Sistema Wireless

WineCap

Manuale utente

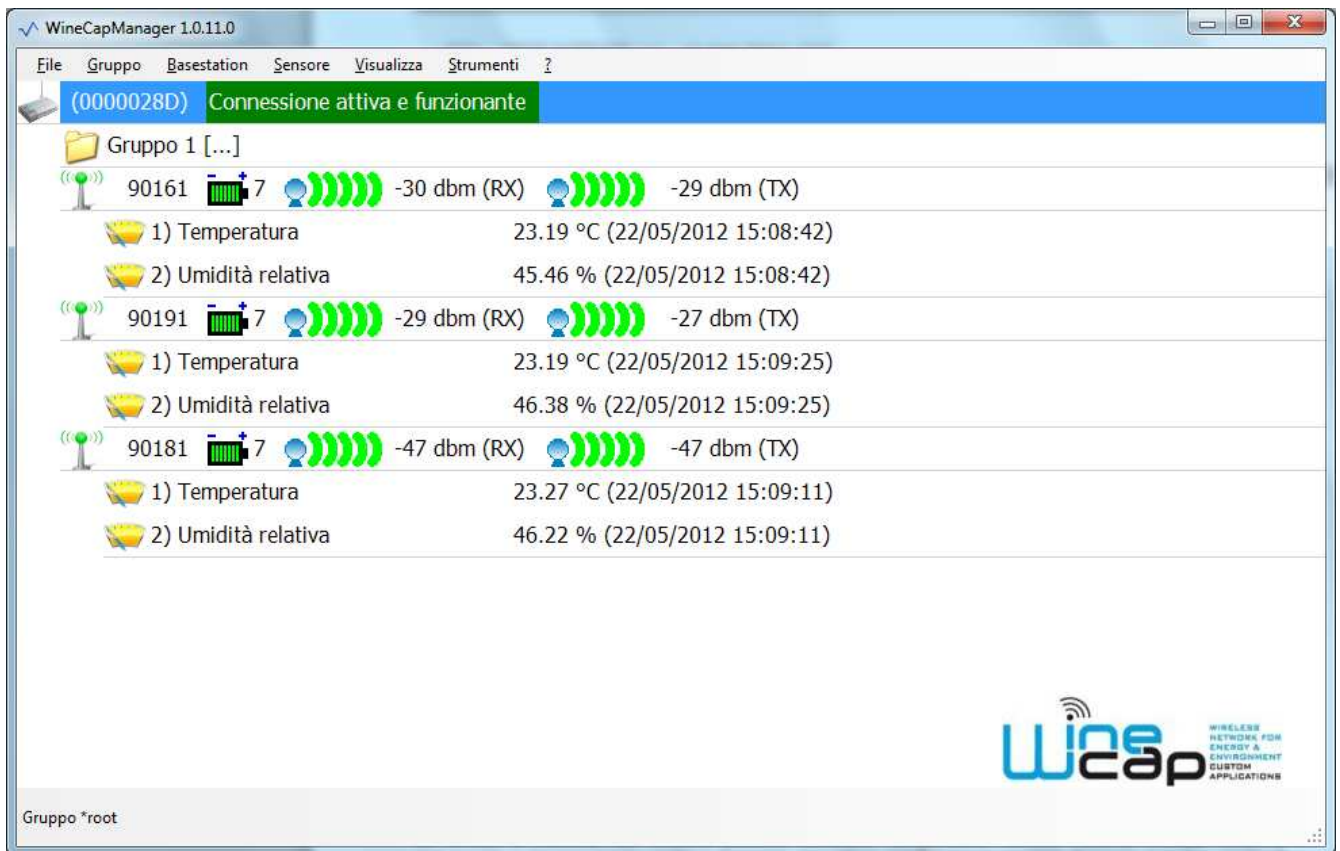
Indice

1. WineCap BaseStation.

WLI-DL: versione industriale; è in grado di replicare 8 canali di misura in uno standard analogico 0-10V o 4-20mA, espandibili a 40 se collegato a quattro espansioni **WLI-S**. Possiede una porta **USB** per la comunicazione con il software di gestione "**WineCapManager**" ed una porta **RS485** per la comunicazione con **PLC** attraverso il protocollo **Modbus**.
Prevede la memorizzazione interna dei valori ricevuti dalle sonde WSN, i dati possono essere recuperati attraverso l'utilizzo del programma sul PC (connessione diretta USB) oppure attraverso lo scarico automatico verso un centro servizi in internet su cui è possibile visualizzare ed esportare i dati (opzione connessione remota GPRS).

WLI-M

WDG: versione compatta, non possiede uscite analogiche ma è possibile leggere gli stati e i valori di output dal **PLC** attraverso porta **RS485** e protocollo **Modbus**; possiede una porta **USB** per la comunicazione con il software di gestione "**WineCapManager**".
Prevede la memorizzazione interna dei valori ricevuti dalle sonde WSN, i dati possono essere recuperati attraverso l'utilizzo del programma sul PC (connessione diretta USB) oppure attraverso lo scarico automatico verso un centro servizi in internet su cui è possibile visualizzare e esportare i dati (opzione connessione remota GPRS).

1.1. WineCap Manager

Il software per l'accesso alle misure ed alla configurazione della WSN.

1.2. Sonde

Le sonde, a seconda dei modelli, possono misurare: temperatura, umidità relativa, energia elettrica, deformazione lineare, ecc.. (consultare il proprio rivenditore per l'elenco completo). Possono avere un grado di protezione IP30 o IP67.
Possono essere dotate di connessione USB, in tal caso è possibile scaricare i dati interni attraverso il SW, direttamente con un cavo USB in dotazione.

1.3. Cavo USB – RS232 - RS485

Per connettere il dispositivo WineCap al PC e utilizzare il SW, si utilizza un cavo USB di tipo maschio A/B. Nel caso di connessione diretta con le sonde il cavo è di tipo A/microB.
Per la connessione con connettore RS232 o RS485 consultare il documento "**Specifica PLC MB REVx.doc**".

1.4. Router

Componente opzionale per estendere la copertura wireless della rete dei sensori. Si possono avere fino a 30 ripetitori per ogni rete. E' fornito con grado di protezione IP66.

1.5. WineCap Key

Chiave magnetica per impartire manualmente i comandi alle sonde ed ai router.

1.6. Alimentatore

Alimentatore 90/240Vac – 24Vdc per il **WDG**.

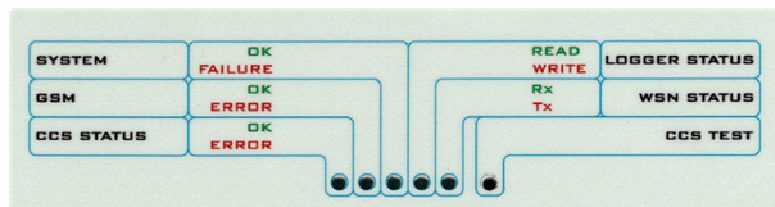
Alimentatore 24Vdc 1A da barra DIN per il **WLI-M.**

2. Passi iniziali

2.1. Collegamenti

Collegare l'antenna **WSN**. Se necessario collegare l'antenna **GSM**.
Collegare l'alimentatore alla rete e inserire il jack, verificare che il **LED SYSTEM** dopo qualche secondo inizi a lampeggiare ogni secondo.
Collegare il cavo **USB** dal dispositivo **WineCap** al PC.

2.2. Significato LED di stato

Le basestation WDG e WLI presentano 5 LED di stato utili a verificare l'attività delle varie funzioni.
Viene riportata una legenda di riferimento per la corretta interpretazione degli stessi,

- **SYSTEM**: Led di power-on. Lampeggia normalmente una volta ogni secondo a indicare l'operatività del sistema. Quando c'è scambio di informazioni sulla rete WSN lampeggia più velocemente per qualche secondo
- **GSM**: lampeggia in verde 1 volta ogni 4 secondi quando la basestation è registrata correttamente sulla rete telefonica mobile. In caso stia tentando di ricevere il segnale operatore il led lampeggia più velocemente, 1 ogni secondo. Può diventare rosso, dopo un tentativo di connessione internet verso Centro Servizi, il segnale fosse assente o la SIM invalida.
- **CCS STATUS**: visualizza lo stato di connessione verso il Centro Servizi via internet. Quando è in connessione si accende di verde. Se ci fossero problemi, come una disconnessione accidentale, si accende di rosso lampeggiante a indicare un nuovo tentativo a breve. Quando il download sul server remoto si conclude, viene chiusa la connessione e il led si spegne. Questo led ha anche la funzione di TEST SEGNALE GSM: si attiva agendo sul pulsante CCS TEST ed esegue una sequenza di lampeggi pari alle "tacche" di segnale ricevute dal GSM. 5 impulsi= massimo segnale, impulso rosso= segnale perso.
- **LOGGER STATUS**: segnala l'attività di salvataggio delle misure sulla memoria interna.
- **WSN STATUS**: segnala l'attività di ricezione (verde) o trasmissione (rosso) di informazioni sulla rete dei sensori wireless. E' spento in tutti i restanti momenti di inattività radio.

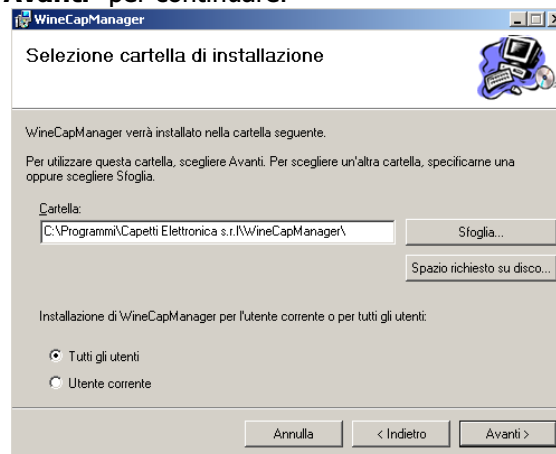
- **CCS TEST**: è un pulsante, utilizzare un piccolo cacciavite o un oggetto appuntito per premerlo. Premuto una volta, per un tempo breve, innesca il test del segnale GSM (vedi CCS STATUS) che dura 2 minuti e poi termina in automatico. Premuto per un tempo > 2 sec esso forza una connessione al centro servizi, necessaria per verificare la corretta configurazione e per effettuare lo scarico dati senza attendere l'ora programmata. il CCS STATUS si accende in verde per confermare l'inizio connessione.

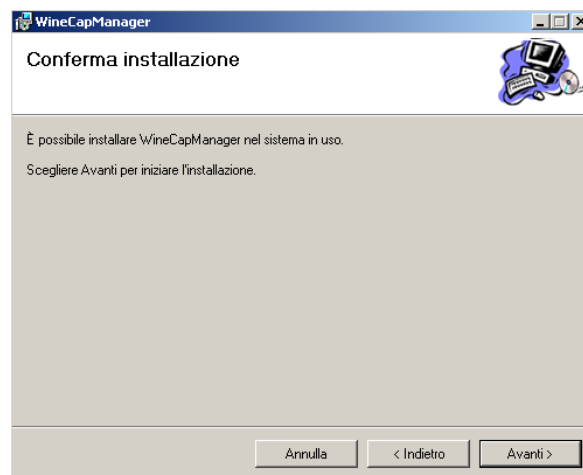
2.3. Installazione del software WineCap Manager

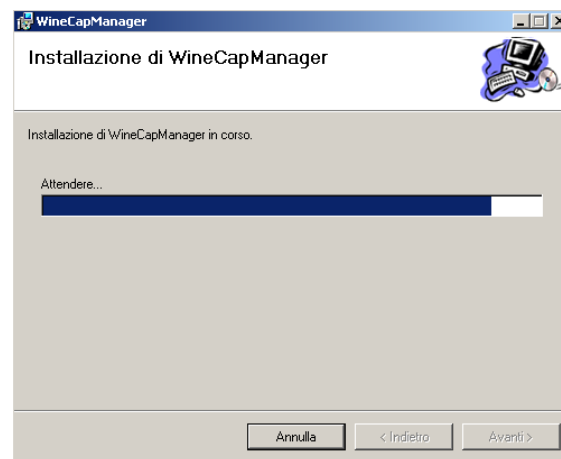
Lanciare l'applicazione "**Setup.exe**".

Apparirà una serie di schermate che vi guiderà alla fase d'installazione del software.

Premere "**Avanti**" nel seguente pannello.

Nonostante sia consigliato utilizzare la destinazione di default dell'applicazione, per cambiarla utilizzare il pulsante "**Sfoglia**"; premere "**Avanti**" per continuare.

Confermare l'installazione premendo il pulsante "**Avanti**".

WineCapManager
Conferma installazione
È possibile installare WineCapManager nel sistema in uso.
Scegliere Avanti per iniziare l'installazione.
Annulla | < Indietro | Avanti >

Durante la fase d'installazione attendere che la barra di progressione si sia completata.

WineCapManager
Installazione di WineCapManager
Installazione di WineCapManager in corso.
Attendere...
Annulla | < Indietro | Avanti >

Premere infine "**Chiudi**" per terminare la fase d'installazione del prodotto.

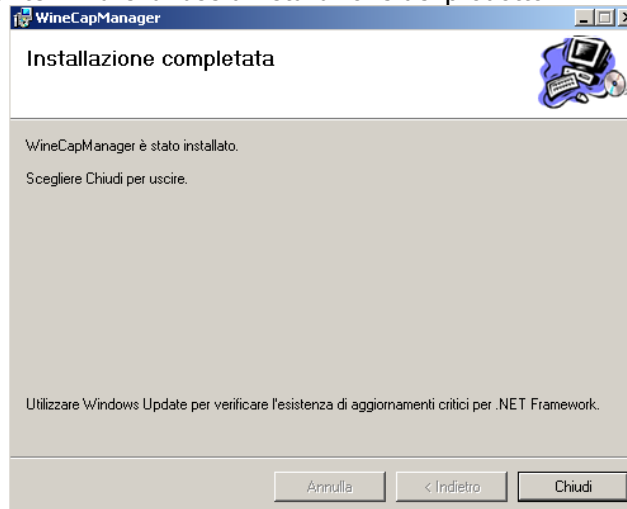
WineCapManager

Installazione completata

WineCapManager è stato installato.

Scegliere Chiudi per uscire.

Utilizzare Windows Update per verificare l'esistenza di aggiornamenti critici per .NET Framework.

Annulla | < Indietro | Chiudi

2.4. Esecuzione del software WineCap Manager.

La gestione del **WineCap Device** avviene con il software "**WineCapManager**".
Collegare il PC con il cavo USB sulla porta dell'apparato da configurare. Premere sull'icona presente sul desktop.

WineCapManager

Il software all'avvio presenta una schermata su cui si dovrà selezionare la tipologia di accesso

WineCapManager ver. 1.0.11

Software di gestione WineCap

Inizializzazione finestra principale...

Selezionare modalità di connessione

Connessione locale	Connessione con dispositivo locale, collegato via cavo USB al PC.
Connessione remota	Connessione con dispositivo remoto, collegato via modem.
Connessione offline	Nessun dispositivo connesso, solo visualizzazione dati storici salvati sul PC.
Annulla	

Ci sono tre tipologie di connessione alla Basestation:

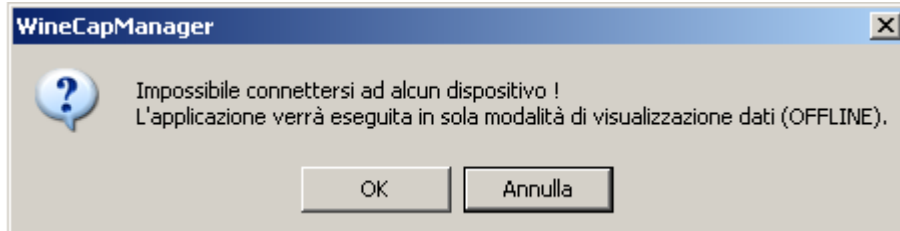
1) **Connessione locale**: scegliere questa opzione quando si utilizza la connessione diretta con il cavo USB al PC. E' la scelta necessaria anche per il collegamento diretto alle sonde via USB.
2) **Connessione remota:** questa scelta permette di effettuare una chiamata al numero della SIM presente all'interno della WLI/WDG per una connessione remota
3) **Connessione offline:** questa modalità è necessaria per accedere ai dati e visualizzarli senza connettersi necessariamente a nessun apparato.

2.5. Accesso al sistema con Connessione locale

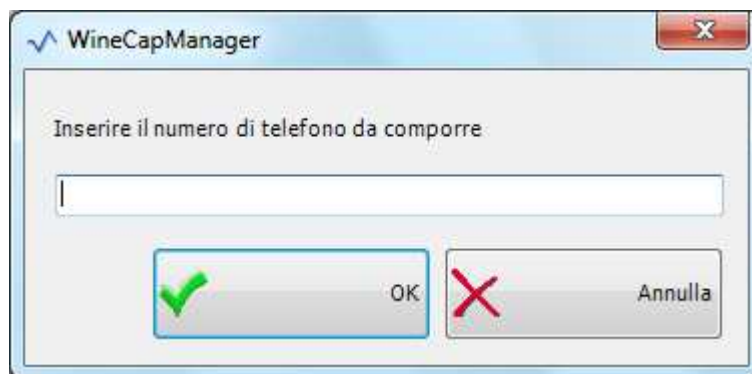
Ci sono 3 livelli possibili di accesso sono i seguenti:

1) **Livello Utente**: questo livello permette la visione dei dati provenienti dalle sonde ma non la modifica dei parametri di sistema. E' possibile esportare i dati in formato Excel/word/htlm e csv
2) **Livello Manutentore**: **ATTENZIONE** è richiesta **PASSWORD**: default="wli") questo livello permette oltre che alla visione dei dati anche la gestione completa della rete wireless per esempio possibilità di associare o eliminare nuove sonde/router e gestire le uscite riguardanti la comunicazione con il PLC. Questo livello è raggiungibile tramite password protetta.
3) **Livello Amministratore**: **ATTENZIONE** è richiesta **PASSWORD**: default=numero del giorno della data attuale su 2 cifre (per esempio "01" se il giorno corrente è il primo del mese) questo livello permette la gestione di tutte le funzionalità e verifiche di funzionamento del dispositivo. Questo livello è raggiungibile tramite password protetta.

Una volta selezionato il livello di accesso il software esegue una scansione delle porte COM disponibili per instaurare la comunicazione con il dispositivo collegato, in caso di esito negativo apparirà un pannello che notifica la mancata connessione con l'apparato, come nella seguente figura.

WineCapManager
Impossibile connettersi ad alcun dispositivo !
L'applicazione verrà eseguita in sola modalità di visualizzazione dati (OFFLINE).
OK Annulla

2.6. Accesso al sistema con Connessione Remota

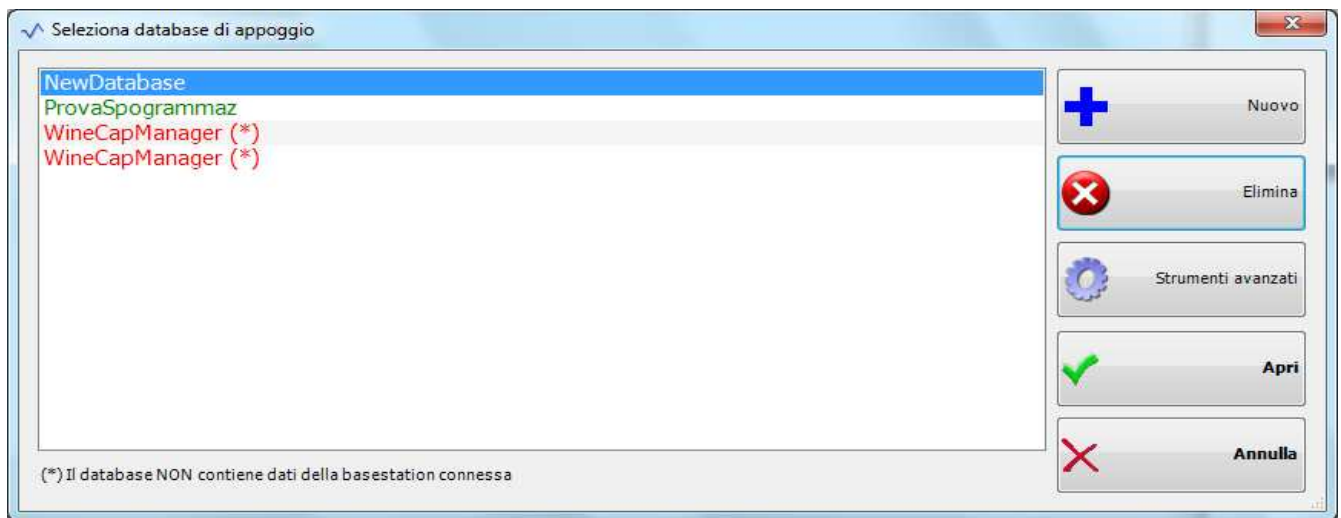
La connessione remota richiede di connettere il PC alla centralina attraverso una chiamata diretta di tipo MachineToMachine (M2M) con il dispositivo remoto.

WineCapManager
Inserire il numero di telefono da comporre
OK Annulla

All'avvenuta risposta e stabilita la connessione, il SW inizia a scambiare dati con il dispositivo nello stesso modo utilizzato in locale. La velocità di risposta e i tempi di latenza sono determinati dalla velocità di

connessione e dalla bontà del segnale presente in quel momento. Si sconsiglia di generare moli di traffico elevate (il download di tutte le misure per esempio) per non avere tempi di attesa e di connessione troppo lunghi e dispendiosi. Usare questa modalità principalmente per la verifica e configurazione dell'impianto da remoto.

2.7. Accesso al sistema con Connessione offline

Questa modalità è utile per poter accedere ai dati registrati sul PC senza la necessità di connessione con il dispositivo remoto. Non richiede una connessione fisica con la macchina ma permette la visualizzazione e salvataggio dei dati.

2.8. Scelta del DataBase

Viene presentata una schermata per la scelta del database su cui salvare i dati.
Questa funzione è utile per i seguenti motivi:

1) È possibile differenziare impianti diversi su database diversi. Anche se ogni database può eventualmente gestire più BaseStation e quindi impianti differenti, è preferibile aprire un database nuovo per ogni impianto.
2) Creare copie di backup dell'intero sistema. Ogni database è un file in cui sono presenti dati e configurazioni del sistema all'ultimo aggiornamento.
3) Scambiare le informazioni degli impianti tra PC diversi. Si può accedere, sia offline sia in locale se connessi all'apparato, al sistema precedentemente configurato con un altro PC a patto di scambiarsi il file del database
4) Manutenere il database con gli strumenti avanzati dedicati a questo.

Durante il primo avvio sarà necessaria la creazione di un database **NUOVO** che verrà usato per gestire l'impianto. Si può modificare il nome in modo da poterlo riconoscere, funzione utile se il numero di database dovesse crescere. Il Nuovo Database risulta vuoto, selezionarlo e cliccare "Apri" per utilizzarlo.

2.9. Licenza del Software.

Ogni Database deve essere provvisto di licenza relativa al dispositivo che si intende configurare e di cui si intende scaricare i dati.
Quando il dispositivo connesso presenta un MAC Address non ancora licenziato si presenta la seguente scritta a video

Basestation priva di licenza d'uso.

dove compare il codice rilevato (corrisponde al codice MAC in etichetta)
Il file di licenza è presente sul CD fornito con l'hardware, nella cartella **\Licenza WineCapManager**. Per inserirlo seguire i seguenti passaggi:

1) Selezionare la voce del menù "**Basestation→Inserire licenza d'uso**" dopodiché selezionare il file di licenza; quest'ultimo ha nel nome il codice del MAC Address ed estensione "**.lic**".
2) Una volta acquisito il file, l'applicazione si sblocca informando sulla pagina principale il corretto funzionamento. Vedere figura di seguito.

Connessione attiva e funzionante

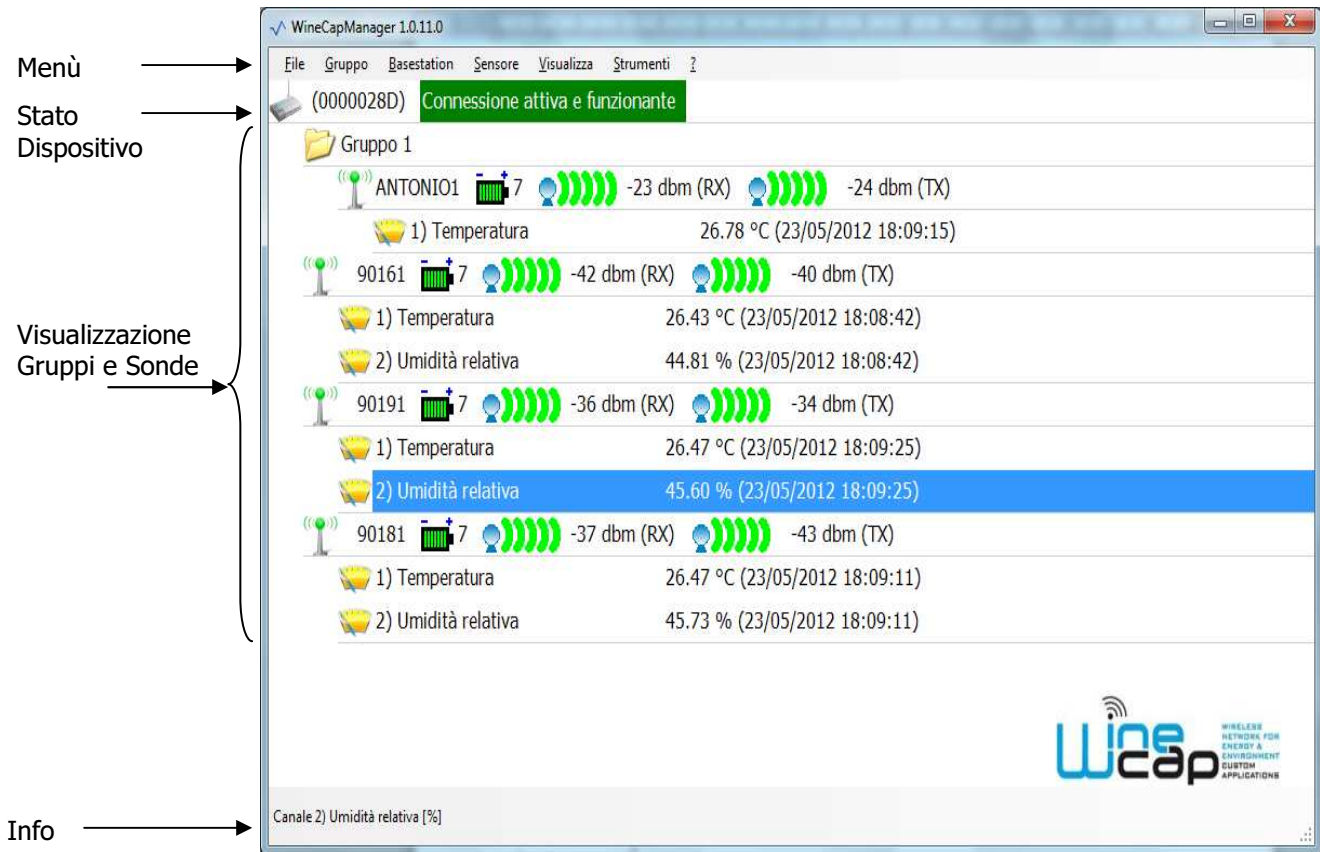
Il Software può contenere più licenze per gestire diversi dispositivi.
Custodire i CD con i file licenza se si intende installare il SW su altri PC.

2.10. Pagina principale WineCapManager

La pagina principale è simile alla seguente figura.

Menù

Stato Dispositivo

Visualizzazione Gruppi e Sonde

Info

La finestra appena rappresentata è composta da:

1) Settore "**Menù**" contiene le voci del menu per l'accesso diretto alle funzioni dell'applicazione.
2) Settore "**Stato Dispositivo**" contiene l'informazione riguardante il corretto funzionamento della connessione tra il PC e il dispositivo.
3) Settore "**Visualizzazione Gruppi e Sonde**" contiene la lista ad albero di tutte le sonde appartenenti al sistema; tale sezione sarà vuota nel caso in cui la rete debba ancora essere configurata. Questo settore ha la funzione di riassumere le informazioni più importanti di tutte le sonde presenti visualizzandone lo stato e le ultime misure rilevate. Sono presenti i gruppi con l'icona di una cartella e all'interno le sonde ad esso associate.
4) Settore "**Info**" contiene delle informazioni aggiuntive dell'elemento selezionato in quel momento.

3. Configurazione rete sonde wireless WSN

3.1. Interfaccia Utente Sonde Wireless

L'interfaccia utente è composta da un pulsante "virtuale" attuabile con una chiavetta, la **WineCap Key** e da un LED bicolore.
Per dare un comando l'utente deve avvicinare la chiave al lato sensibile della Sonda e tenerla in posizione, il disegno indica i punti nell'intorno dei quali la sonda è sensibile.

Da quando viene rilevata la presenza della chiave, il LED esegue lampeggi periodici di colore AMBRA con una cadenza di circa 2 secondi. A ogni lampeggio luminoso è associato un comando differente, per confermare il comando bisogna allontanare la WineCap Key subito dopo il lampeggio corrispondente al comando desiderato.
La seguente tabella COMANDI descrive i comandi disponibili:

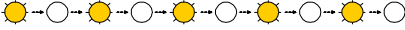
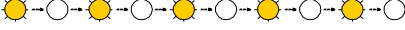
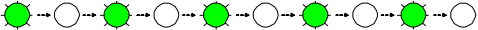
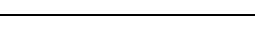
Numero Lampeggi	Comando	Descrizione
1 lampeggio	STATO	Richiesta di Visualizzazione STATO della Sonda. In risposta il LED esegue una sequenza come da Tabella "**STATI**". Se la sonda stava eseguendo il TEST (vedi comando TEST) quest'ultimo viene fermato
2 lampeggi	TEST	Entra in modo TEST e trasmette lo stato e le misure delle grandezze ogni 5 sec. Se la sonda si trova in STANDBY o è stata fuori portata radio, questo comando forza la procedura di riconnessione alla rete WSN e il ritorno operativo. Il TEST si ferma dopo 120 sec. Durante il test il LED visualizza ciclicamente lo STATO per monitorare la qualità del segnale radio ricevuto.
3 lampeggi	ASSOCIA	Associazione alla rete: si usa quando la sonda non è ancora stata inserita in una rete, inizia la procedura di ingresso e associazione a WDG e WLI (vedi "**3.3 Associazione Sonde e Router**").
4 lampeggi + 4 lampeggi	STANDBY	Disattivazione temporanea Sonda: la sonda viene posta in uno stato di stop. Si ferma il processo di campionamento e si spegne la radio perdendo il collegamento con la rete. Per riattivarla è necessario usare il TEST. Il comando STANDBY deve essere dato 2 volte per conferma: alla prima sequenza il LED lampeggia alternando Rosso e Verde, in attesa della seconda sequenza di conferma entro 15 secondi. All'avvenuta esecuzione il LED lampeggia lo stato Standby (vedi "**STATI**")

5 lampeggi + 5 lampeggi	FACTORY RESET	La sonda esegue la procedura di cancellazione della memoria e si pone in stato di stop. La memoria dei campionamenti, della configurazione e della rete wireless associata vengono persi. Per riattivare la sonda è necessario associarla nuovamente (comando ASSOCIA) e riconfigurarla. Anche in questo caso è necessario ribadire il comando FACTORY RESET con 2 sequenze. All'avvenuta esecuzione il LED lampeggia lo stato di "Sonda non Associata" (vedi "**STATI**")

Tabella **STATI**:

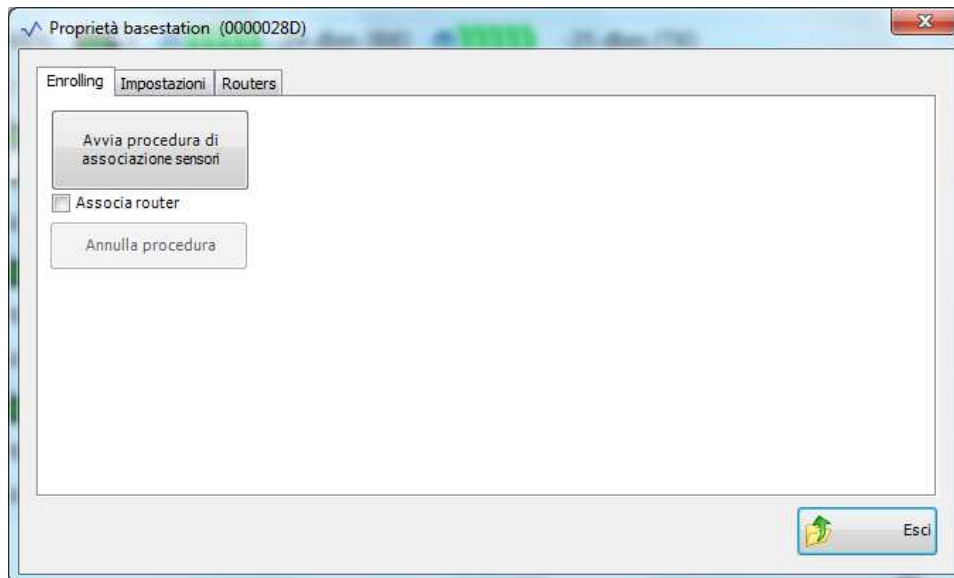
LAMPEGGI LED		BONTA' SEGNALE RADIO
	5 lampeggi verdi	Segnale radio: Eccellente
	4 lampeggi verdi	Segnale radio: Ottimo
	3 lampeggi verdi	Segnale radio: Buono
	2 lampeggi ambra	Segnale radio: Sufficiente
	1 lampeggio rosso	Segnale radio: Insufficiente
	1 lampeggio rosso di 2"	ASSENZA COLLEGAMENTO Ricerca segnale in corso
	2 lampeggi rossi di 2"	STANDBY
	Successione lampeggi rossi corto, 2", corto	FACTORY RESET Sonda non Associata

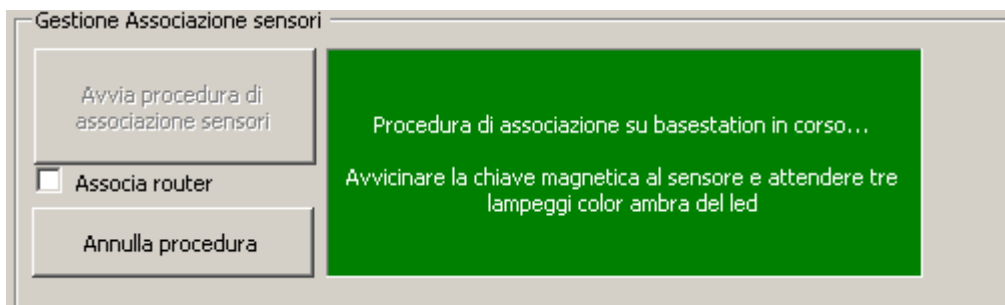
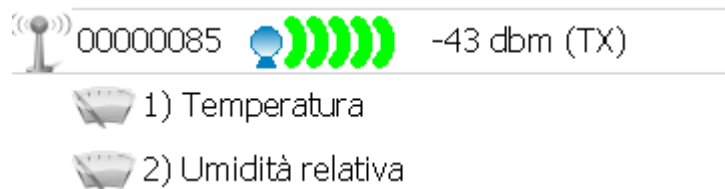
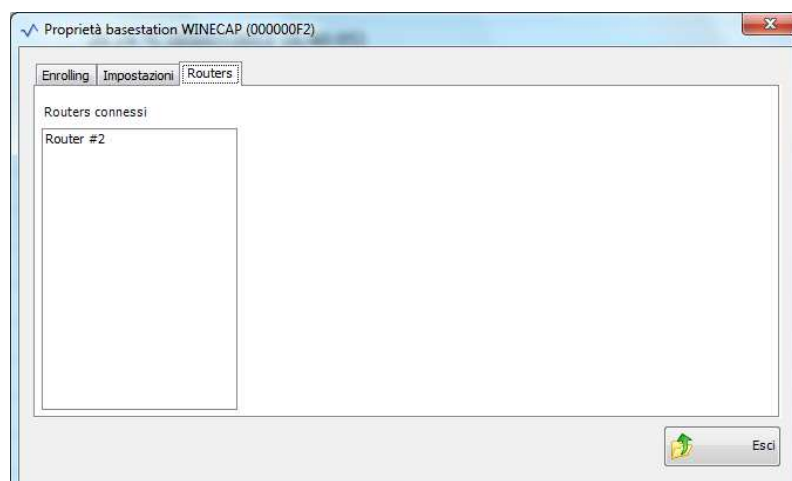
3.2. Sistema preconfigurato - Attivazione sonde in StandBy

Nel caso il sistema sia preconfigurato le sonde risultano già associate alla rete. Questo significa che, dopo aver acceso la Basestation e collegato l'antenna WSN, l'operazione necessaria per attivarle e renderle visibili sul software è il comando di TEST.
Questo comando forza la ricerca da parte delle sonde della centrale ricevente. Se il software è avviato e connesso, esso rileva e notifica le sonde ricevute nella sezione visualizzazione sonde. Per abilitarle al campionamento e poterne gestire la configurazione è necessario cliccare il tasto destro del mouse sull'icona delle sonde e cliccare la voce del menu contestuale "**Attiva Sensore Selezionato**".

3.3. Associazione Sonde e Router

La procedura di associazione di nuove sonde al sistema prevede un'azione da parte dell'utente sia sul software sia sulla sonda che si intende introdurre nella rete wireless. La sonda deve essere in condizione iniziale di fabbrica, "**FactoryReset**". Per verificare tale condizione è possibile richiedere lo stato della sonda attraverso l'interfaccia utente dando il comando di **STATO**. (vedi tabella **STATI** e **COMANDI**)
Nel caso in cui lo stato non corrisponda alla condizione appena citata eseguire il comando di **FactoryReset**, consultare il capitolo "**Interfaccia Utente Sonde**" per ulteriori informazioni.

L'associazione da parte del software avviene accedendo alla pagina "**BaseStation→Proprietà**" dopo aver selezionato la riga corrispondente al dispositivo ricevitore (si possono gestire più centraline con lo stesso programma)
Apparirà il seguente pannello:

__Procedura di associazione di una sonda:__ cliccare su "**Avvia procedura di associazione sensori**", a fianco del pulsante appena premuto apparirà una notifica di associazione in corso come nella immagine seguente.

__Procedura di associazione di un router:__ è come per la sonda ma è necessario spuntare la casella "**Associa Router**" prima di cliccare su "**Avvia procedura di associazione sensori**", dopo apparirà la notifica di associazione in corso come nella seguente immagine.

Durante questa fase impartire il comando di associazione con la chiavetta alla sonda/router, comando ASSOCIA. Per farlo fare riferimento alla tabella COMANDI.
La sonda inizia a lampeggiare con led rosso, in ricerca, al riconoscimento della rete passa a verde e al termine della procedura si spegne. Durante tale fase, sul software, nel pannello "**Gestione Associazione Sensori**" sparisce la notifica di associazione.
Al termine della fase di riconoscimento, avremmo nel settore riassuntivo delle sonde sulla pagina principale del software, una nuova sonda con tutti i canali di misura già definiti.
Vedere immagine seguente: una sonda con i canali di temperatura (canale1) ed umidità (canale2).

Associazione di un Router: la procedura è la stessa ma con la differenza che l'elenco dei routers presenti nel sistema si trova nella scheda "Routers" della finestra delle proprietà BaseStation.
ATTENZIONE: quando si utilizzano più routers in un sistema, per identificare correttamente un router dopo la sua associazione e rilevarlo durante la fase di installazione è necessario tracciare l'indirizzo NET ID. Ogni volta che si associa un nuovo router esso prende in automatico l'indirizzo e viene aggiunto nell'elenco "Routers". E' consigliabile riportare l'indirizzo del nuovo elemento su un'etichetta sul case del router per non confonderlo con altri.

<u>Procedura di annullamento di una associazione:</u> Se si volesse annullare una associazione in corso premere il pulsante "**Annulla Procedura**", il Software notificherà l'annullamento di tale procedura e si dovrà attendere tale messaggio prima di inoltrare una nuova sessione. Se è stata attivata la procedura anche sulla sonda, per interrompere è sufficiente attendere, il processo andrà in timeout e ritornerà nello

stato FactoryReset. In caso essa si connetta accidentalmente invece è necessario il comando FactoryReset (vedi tabella comandi)

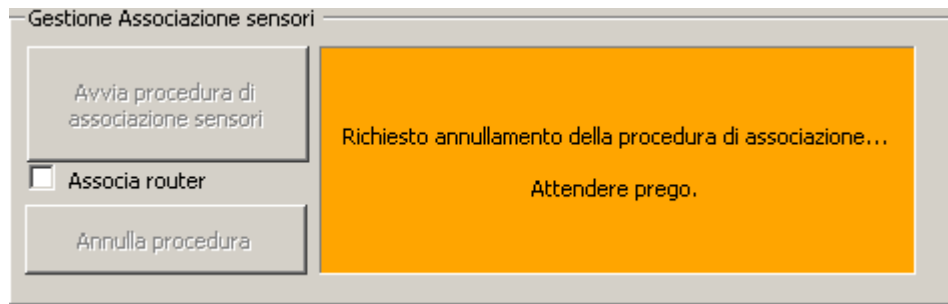
Gestione Associazione sensori

Avvia procedura di associazione sensori

Associa router

Annulla procedura

Richiesto annullamento della procedura di associazione...

Attendere prego.

La sonda associata al sistema deve essere abilitata al campionamento. Per questo è necessario, dal pannello principale, cliccare il tasto destro del mouse sull'icona delle sonde e selezionare la voce del menu contestuale "**Attiva Sensore Selezionato**". L'icona passa da grigio a colorata e significa che i dati verranno loggati.

3.4. Interfaccia Utente Sonde USB (no wireless)

L'interfaccia utente per le sonde non wireless presenta la stessa modalità di interazione ma con alcuni comandi modificati.
Una caratteristica particolare è la presenza di un orologio a bordo. Per questo motivo è importante verificarne lo stato e, in caso di necessità, configurare la sonda almeno una volta attraverso l'utilizzo del SW su PC.

WineCap Key

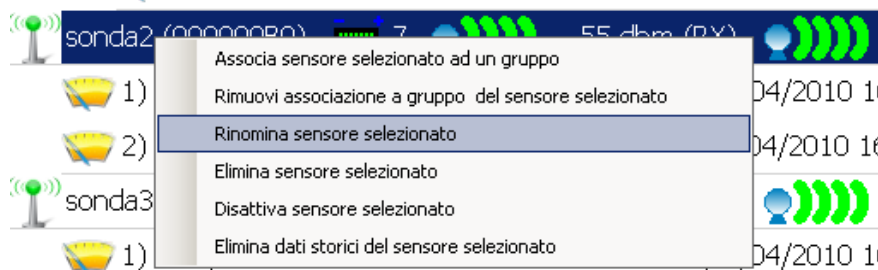
Da quando viene rilevata la presenza della chiave, il LED esegue lampeggi periodici di colore AMBRA con una cadenza di circa 2 secondi. A ogni lampeggio luminoso è associato un comando differente, per confermare il comando bisogna allontanare la WineCap Key subito dopo il lampeggio corrispondente al comando desiderato.
La seguente tabella COMANDI descrive i comandi disponibili:

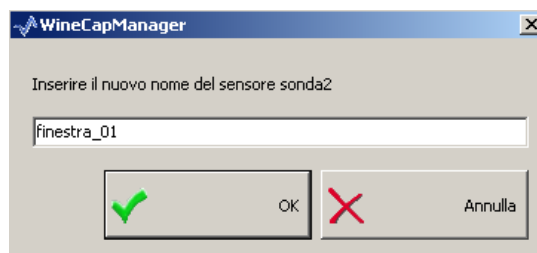
Numero Lampeggi	Comando	Descrizione
1 lampeggio	STATO	Richiesta di Visualizzazione STATO della Sonda. In risposta il LED esegue una sequenza come da Tabella "**STATI**".
2 lampeggi	ATTIVA	Se la sonda è in stato di STANDBY essa entra in modalità ATTIVA in cui registra i dati secondo la configurazione precedentemente impostata tramite il SW. Se la sonda fosse già attiva il comando non ha effetto.
3 lampeggi		FUNZIONE NON DISPONIBILE
4 lampeggi + 4 lampeggi	STANDBY	Disattivazione temporanea Sonda: la sonda viene posta in uno stato di stop e ferma il processo di campionamento. Per riattivarla è necessario usare ATTIVA. Il comando STANDBY deve essere dato 2 volte per conferma: alla prima sequenza il LED lampeggia alternando Rosso e Verde, in attesa della seconda sequenza di conferma entro 15 secondi. All'avvenuta esecuzione il LED lampeggia lo stato Standby (vedi "**STATI**")
5 lampeggi + 5 lampeggi	STANDBY + Cancella Storico	ATTENZIONE: la sonda esegue prima una procedura di cancellazione totale della memoria e poi si pone in stato di STANDBY. Per riattivare la sonda è necessario il comando ATTIVA. Anche in questo caso è necessario ribadire il comando con 2 sequenze. All'avvenuta esecuzione il LED lampeggia lo stato di STANDBY (vedi "**STATI**")

Tabella **STATI**:

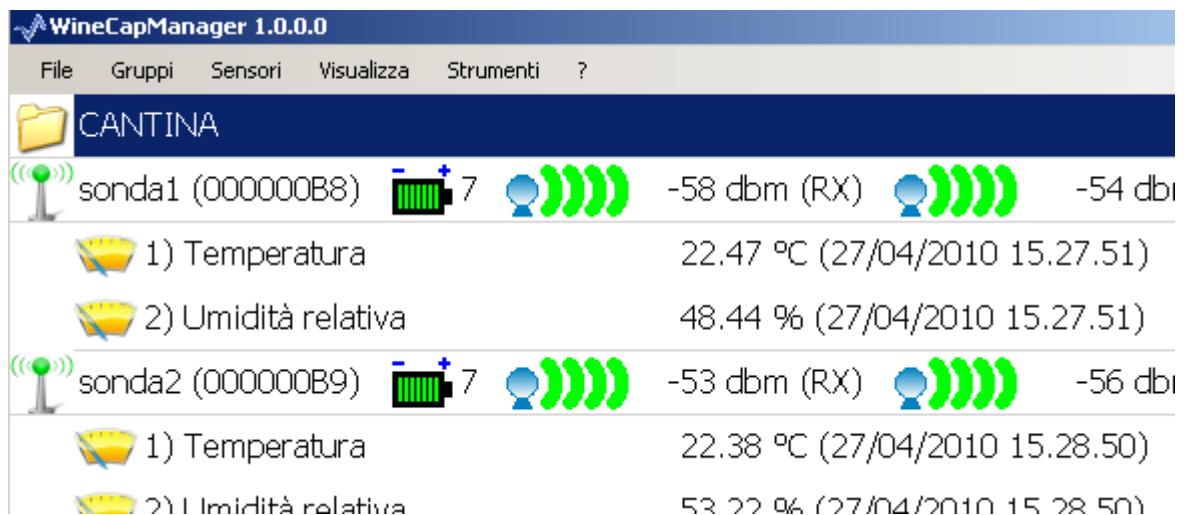
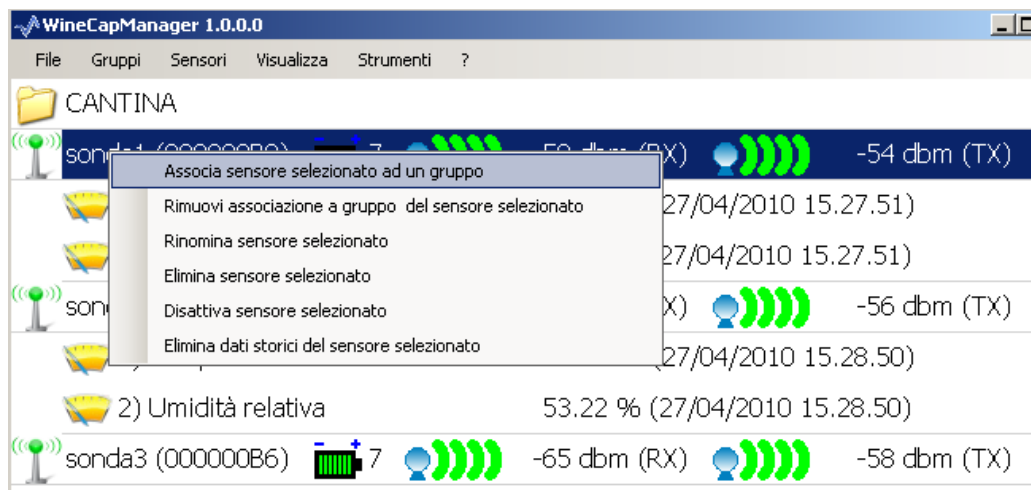
LAMPEGGI LED		STATO
	1 lampeggio verde di 2"	ATTIVO
	2 lampeggi rossi di 2"	STANDBY
	Successione lampeggi rossi corto, 2", corto	FACTORY RESET Orologio Sonda NON VALIDO! Necessario collegamento con PC.

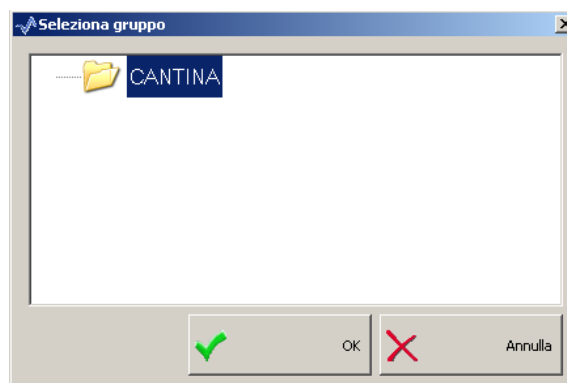
3.5. Etichettare le sonde

E' possibile etichettare le sonde, per facilitarne l'identificazione, cliccando con il pulsante destro del mouse la sonda che s'intende rinominare e scegliendo la voce "**Rinomina**" (figura sotto), oppure

Selezionando la sonda e agendo sul menù principale "**Sensore → Rinomina**".

Apparirà il seguente pannello.

Inserire il nuovo nome della sonda e premere "**OK**" per cambiarlo.
Rinominare una sonda significa aggiungergli un'etichetta che permette un riconoscimento mnemonico, l'operazione di etichettatura non cambia il valore del MAC address che sarà sempre visualizzato tra parentesi, in caso di assenza di un'etichetta resterà visibile il solo MAC address di fabbrica senza le parentesi. Attraverso il MAC, presente sull'etichetta di fabbrica, è sempre possibile identificare fisicamente un dispositivo.

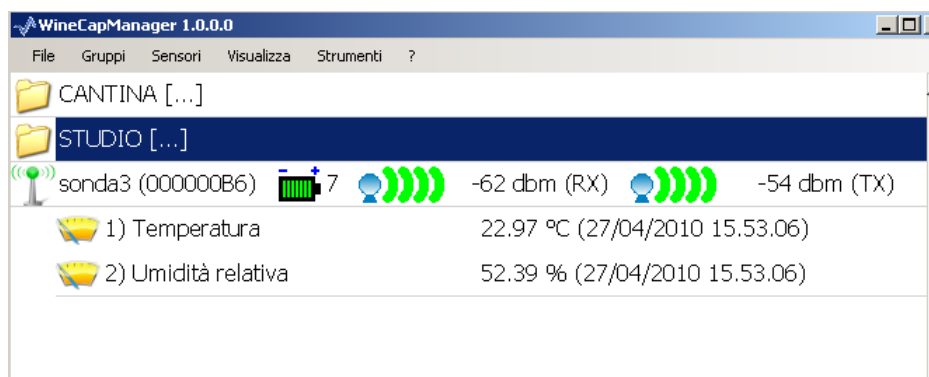
3.6. Creazione Gruppi sonde

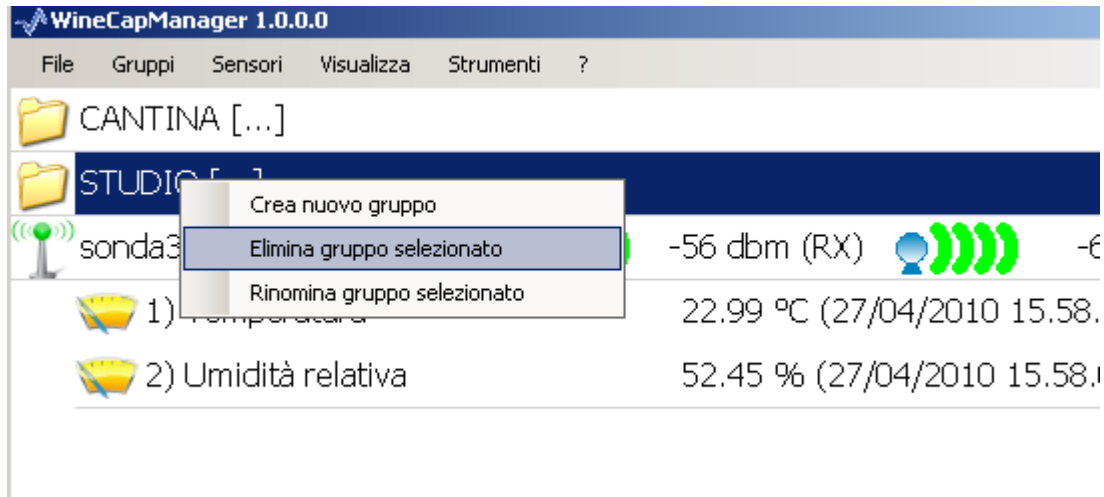
L'utilizzo dei gruppi è a discrezione dell'utente, può essere utile per separare sonde destinate a misurazioni diverse o a zone separate dello stesso impianto. Questa funzione non è abilitata per le sonde connesse direttamente via USB.
Per velocizzare la configurazione del sistema è consigliabile creare i gruppi desiderati prima della configurazione delle sonde.
Per generare un nuovo gruppo utilizzare il menù presente nel pannello principale e selezionare la voce "**Gruppo → Nuovo**".
La finestra principale mostrerà il gruppo appena creato ma vuoto poiché bisognerà selezionare successivamente le sonde che dovranno appartenere a tale contenitore. Nel seguente esempio si è creato un gruppo chiamato "CANTINA".

Per associare una sonda a un gruppo e possibile selezionare con il pulsante destro del mouse la sonda da associare, quindi selezionare la voce "**Associa ad un gruppo**" del menù a tendina che appare in successione.

Una procedura alternativa possibile consiste nel selezionare la sonda cliccandoci sopra, quindi una volta evidenziato il dispositivo interessato utilizzare il menù "**Sensore→Associa ad un gruppo**".

A questo punto comparirà il pannello della lista dei gruppi disponibili, quindi selezionare il gruppo interessato e premere "**OK**".

Sulla pagina principale è possibile leggere facilmente la gerarchia dei gruppi, in questo esempio abbiamo la "**sonda1**" associata al gruppo "**CANTINA**", la "**sonda2**" associata al gruppo "**STUDIO**" e la "**sonda3**" non associata ad alcun gruppo poiché posta tutta a sinistra (LIVELLO 0) e quindi dello stesso livello dei due gruppi creati.

WineCapManager 1.0.0.0
File Gruppi Sensori Visualizza Strumenti ?
CANTINA
sonda1 (000000B8) 7 -61 dbm (RX) -60 dbm (T
1) Temperatura 22.56 °C (27/04/2010 15.47.51)
2) Umidità relativa 48.55 % (27/04/2010 15.47.51)
STUDIO
sonda2 (000000B9) 7 -53 dbm (RX) -53 dbm (T
1) Temperatura 22.47 °C (27/04/2010 15.48.50)
2) Umidità relativa 53.02 % (27/04/2010 15.48.50)
sonda3 (000000B6) 7 -62 dbm (RX) -58 dbm (TX)
1) Temperatura 22.91 °C (27/04/2010 15.48.06)

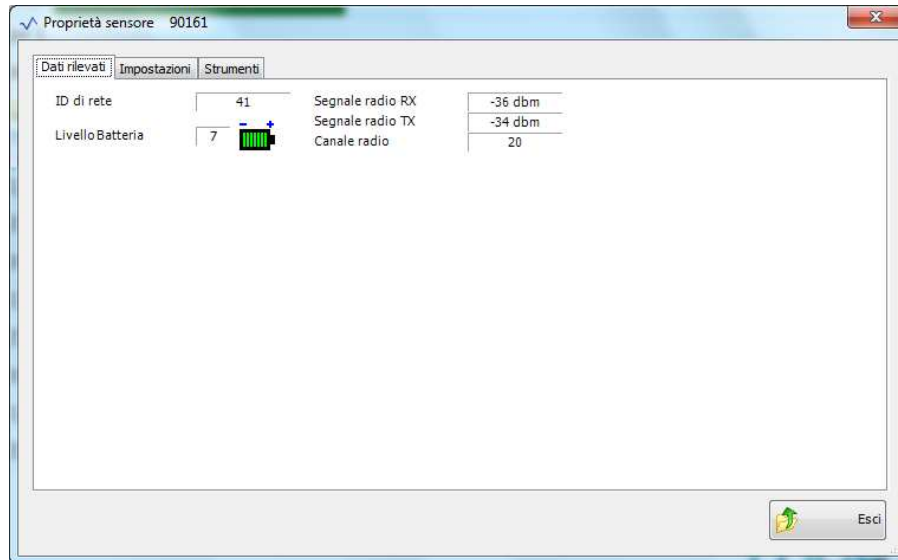
Eseguendo un doppio click sui gruppi è possibile visualizzare o nascondere gli oggetti contenuti in esso; il doppio click sulla sonda permette di far visualizzare o nascondere i canali di misura della stessa.

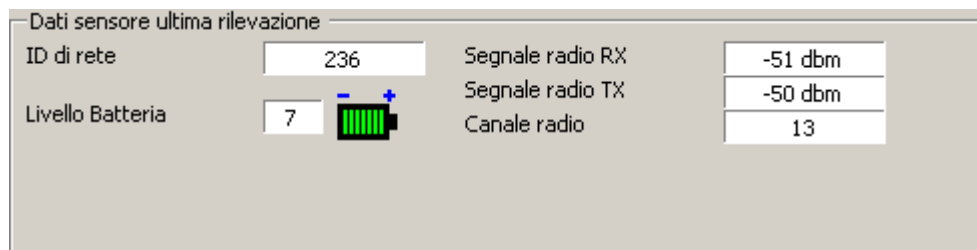
WineCapManager 1.0.0.0
File Gruppi Sensori Visualizza Strumenti ?
CANTINA [...]
STUDIO [...]
sonda3 (000000B6) 7 -62 dbm (RX) -54 dbm (TX)
1) Temperatura 22.97 °C (27/04/2010 15.53.06)
2) Umidità relativa 52.39 % (27/04/2010 15.53.06)

3.7. Eliminazione Gruppi sonde

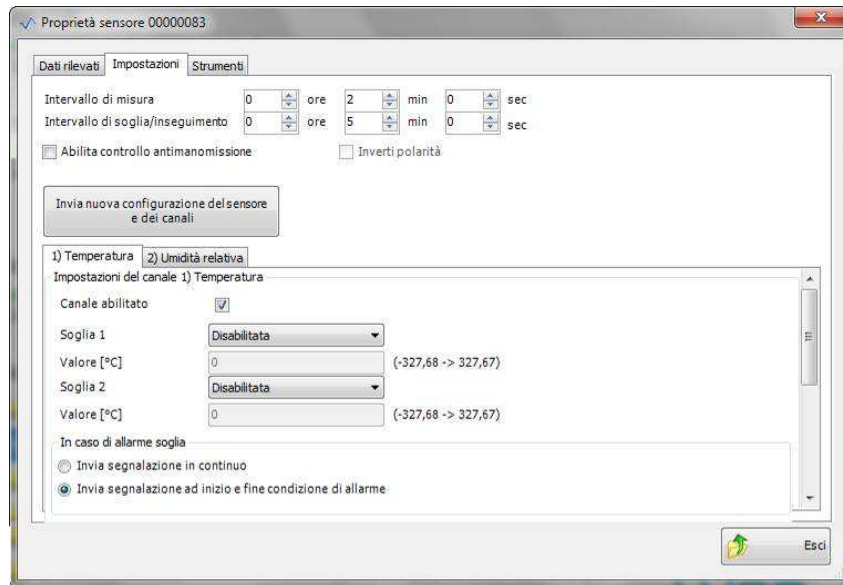
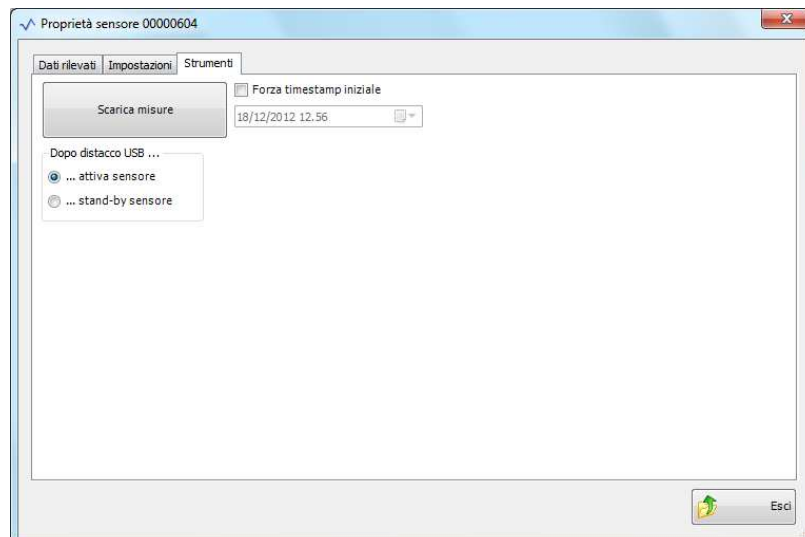
Per eliminare un gruppo premere il pulsante destro del mouse e selezionare la voce "**Elimina**" come in figura.

Un metodo alternativo consiste nel selezionare il gruppo da eliminare con il pulsante sinistro ed una volta evidenziato selezionare la voce dal menù principale "**Gruppi→ Elimina**".

NOTA: Eliminare un gruppo non pregiudica il funzionamento della registrazione su database delle misure, infatti tutte le sonde contenute dentro un gruppo che si è deciso di eliminare restano attive anche dopo l'esecuzione del comando e verranno visualizzate sulla pagina principale come appartenenti a nessun gruppo (livello 0). E' possibile inoltre creare gruppi su più livelli (gruppi contenuti all'interno di altri gruppi). Per rinominare un gruppo selezionarlo e utilizzare il comando del menù principale "**Gruppi→Rinomina**" o utilizzare il menù a tendina che appare selezionando con il pulsante destro il gruppo da modificare.

3.8. Configurazione Sonde

Completata l'associazione di una nuova sonda, è possibile configurarla. Per eseguire tale operazione bisogna selezionare la sonda e cliccare su "**Sensore→Proprietà**", oppure cliccare con il tasto destro direttamente sul sensore e scegliere **Proprietà**. Compare un pannello come il seguente:

Il pannello è diviso in tre sezioni, la suddivisione è la seguente:

- **Dati rilevati:** hanno compito di segnalare informazioni sull'indirizzo ID di rete, livello batteria, bontà del segnale radio (TX e RX) e canale radio utilizzato.

- **Impostazioni:** Riguarda l'impostazione generica della sonda non legata al canale di misura, essa comprende le seguenti impostazioni.
  - Impostazione dell'intervallo di misura e registrazione, in ore, minuti e secondi. Non è possibile inserire intervallo minore di un minuto.
  - Impostazione dell'intervallo di soglia: serve per la verifica di superamento soglie in ore, minuti e secondi. Normalmente è un sottomultiplo del tempo di misura e serve per verificare automaticamente le grandezze con frequenza maggiore al fine di anticipare la segnalazione di allarme.
  - (per uso futuro) Abilitazione del controllo di antimanomissione.
  - Pulsante di comando per l'invio della configurazione: dopo aver modificato i parametri con questo pulsante è possibile inviarli alla sonda logger remota. Alla pressione viene richiesta la volontà di sincronizzare l'orologio del logger con quello del PC, dopodiché partirà un timer per attendere la risposta dal dispositivo. Alla ricezione viene notificata la corretta esecuzione del processo
  - Elenco canali: in basso è presente un riquadro con il riepilogo dei canali presenti sul sensore.
    - Abilitazione alla misura del canale interessato.

- Abilitazione del canale interessato "Soglia 1" (Disabilitata, Abilitata Superiore, Abilitata Inferiore).
- Valore "Soglia 1" se abilitata.
- Abilitazione del canale interessato "Soglia 2" (Disabilitata, Abilitata Superiore, Abilitata Inferiore).
- Valore "Soglia 2" se abilitata.
- Segnalazione degli allarmi delle soglie solo all'inizio e alla fine evento oppure tutti i campioni fuori limite.
- Abilitazione dell'inseguimento misura: la misura è campionata all'intervallo di soglia e viene inviata alla centralina se è cambiata rispetto all'ultimo valore inviato di una quantità maggiore di quella impostata. Gli scarti positivi e negativi possono essere diversi.

- **Strumenti:** Riguarda comandi speciali utilizzati in modalità di amministrazione per funzioni di debug e gestione avanzata.

Il download delle misure verso il DB del PC può essere fatto da una data particolare in poi utilizzando il pulsante Scarica misure e impostando la data nell'apposito campo.
Per le sonde connesse direttamente in USB esiste la possibilità di definire lo stato da prendere al momento del distacco del connettore USB. Stato Attivo o Standby.

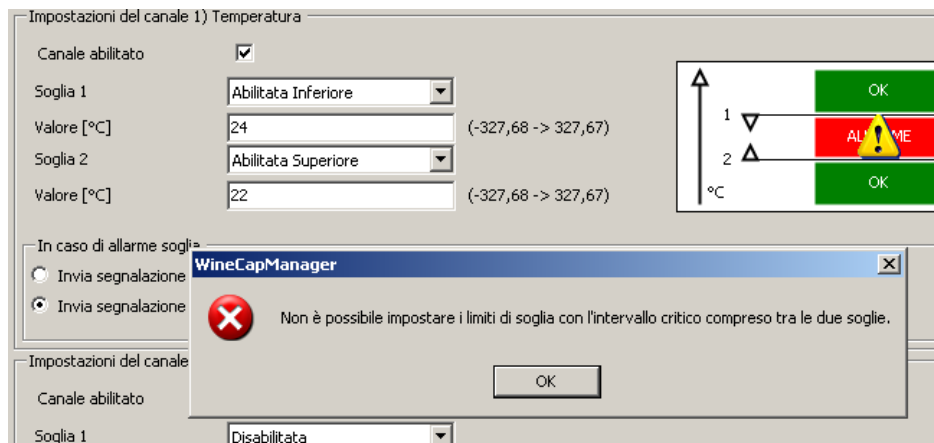
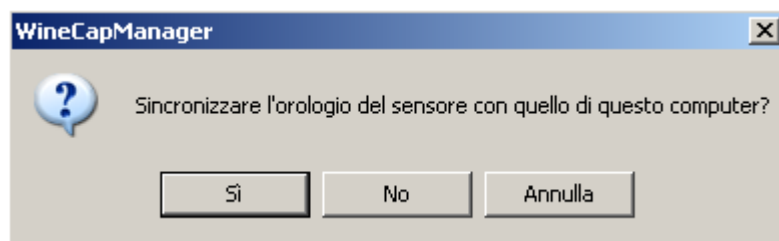
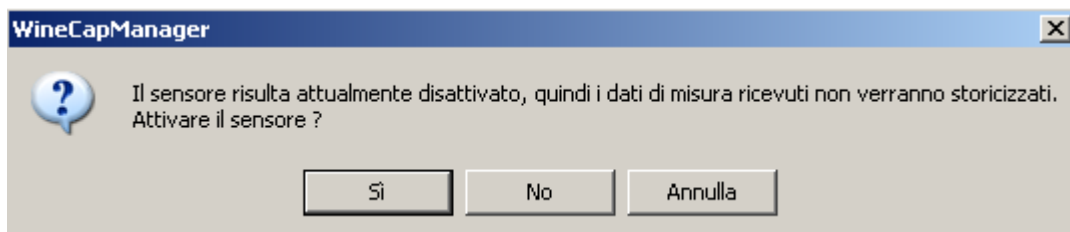
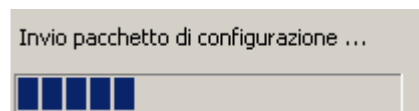
3.9. Configurazione Soglie

Ci sono tre tipologie di configurazioni delle soglie permesse:

- ***Singola soglia:*** si pone un solo limite di allarme, inferiore o superiore. Al superamento della soglia impostata si ha un "**ALLARME**" effettivo. Di seguito un esempio d'impostazione soglia superiore.

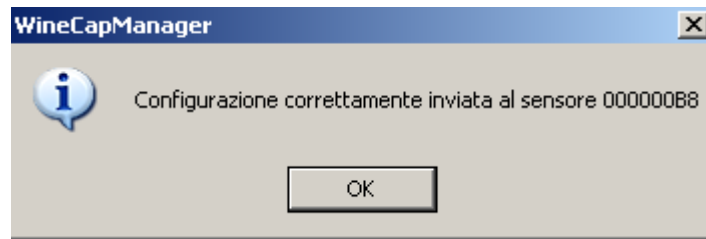
- ***Doppia soglia:*** si pongono due limiti successivi, entrambi inferiori o superiori. Il superamento del primo limite è un allarme di preavviso "**PRE-ALLARME**" mentre il secondo superamento diventa "**ALLARME**" effettivo; di seguito un esempio di impostazione di due soglie superiori.

- ***Intervallo di soglie:*** dove si ha un limite inferiore ed uno superiore. Al superamento della soglia impostata si ha sempre un "**ALLARME**" effettivo da entrambe le direzioni. Di seguito un esempio d'impostazione intervallo di soglie.

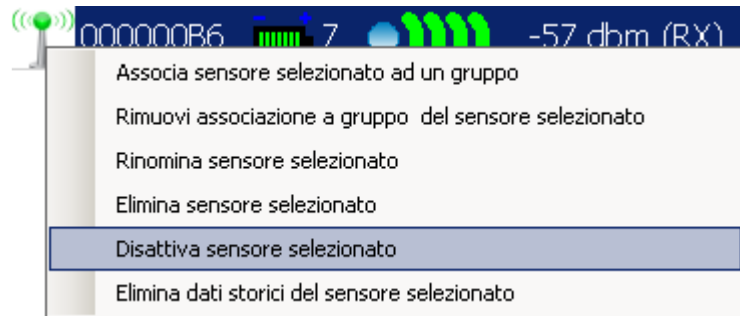
Le configurazioni non ammesse sono segnalate da software con un simbolo di allerta sul grafico esemplificativo e da un pannello di pop up come indicato nell'immagine seguente, il quale non vi permette di inviare una configurazione non permessa.

Una volta impostati tutti i valori di configurazione bisogna premere il pulsante "**Invia nuova configurazione del sensore e dei canali**", apparirà il pannello che chiederà se sincronizzare l'orologio della sonda con quello del PC, confermare positivamente quando si ha una sonda appena associata.

Nota: La conferma della sincronizzazione dell'orologio è sempre un'operazione utile, poiché si allineano tutti gli orologi dei vari sensori al timer del PC su cui gira il Software. Quando si ha una sonda appena associata e non attivata, compare un ulteriore pannello che richiede se tale sonda deve essere attivata alla registrazione su database delle misure.

Durante la fase di configurazione sul lato destro al pulsante "**Invia nuova configurazione del sensore e dei canali**" comparirà una barra di scorrimento che definisce la fase di lavoro in corso,

la quale terminerà seguita da un pannello simile al seguente.

WineCapManager

Configurazione correttamente inviata al sensore 000000B8

OK

Nota: Se la sonda non fosse raggiungibile e non dovesse completare la fase di configurazione, il software re-invierà automaticamente la configurazione salvata su database non appena la comunicazione con la sonda da configurare si ripristinerà. Il processo di allineamento configurazione è tenuto sotto controllo dalla BaseStation e dal SW.

3.10. Abilitazione Sonda alla registrazione dati su database.

Una sonda associata alla rete wireless può essere abilitata o non abilitata alla registrazione dei dati. E' possibile modificare tale scelta selezionando con il pulsante destro del mouse il dispositivo dal pannello principale, quindi selezionare la voce "**Disattiva**" per disattivarlo oppure "**Attiva**" per attivarlo, di seguito un esempio di disattivazione di una sonda alla registrazione su database.

NOTA: Lo stato di registrazione dei dati di una sonda è visibile in base al colore dell'icona presente sulla pagina principale, dove:

- L'icona in grigio indica una sonda non abilitata alla registrazione su database.
- L'icona in verde indica una sonda abilitata alla registrazione su database.

4. Visualizzazione dati.

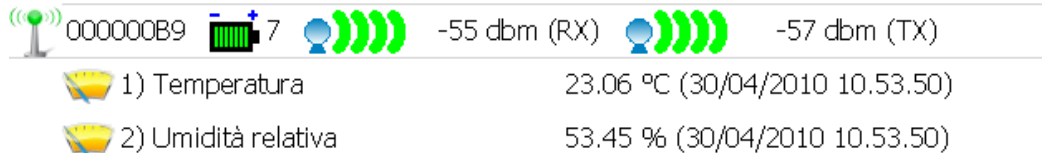
E' possibile visualizzare

4.1. Visualizzazione dati di riepilogo.

L'applicazione visualizza un riepilogo dei dati di tutte le sonde presenti nel sistema sul pannello principale:

000000B9 7 -55 dbm (RX) -57 dbm (TX)

1) Temperatura 23.06 °C (30/04/2010 10.53.50)

2) Umidità relativa 53.45 % (30/04/2010 10.53.50)

E' possibile distinguere la tipologia delle informazioni, secondo:

Informazioni della sonda di tipo generale:

1) Nome della sonda
2) Identificativo della sonda (MAC Address): "000000B9 "
3) Stato attivo/disattivo sulla registrazione dei dati su database: .
4) Livello Batteria (valore compreso 0 = batteria scarica 7=batteria completamente carica): 7 .
5) Potenza segnale in ricezione in dBm: (RX).
6) Potenza segnale in trasmissione in dBm: (TX).

Informazioni dipendenti dal canale di misura:

1) Numero canale sonda: 1).
2) Tipo di misura: "Temperatura".
3) Valore misura e unità: "23.06 °C".
4) Data ora dell'ultima misura rilevata: "(30/04/2010 10.53.50)".

.

Informazioni su eventi particolari.

5) Pacchetti di test: .
6) Soglia rispettata: .
7) Superamento Soglia: .

4.2. Gestione informazioni della rete WSN.

Per visualizzare i dati inerenti alla rete wireless bisogna aprire il pannello interessato utilizzando la voce del menù "**BaseStation → Proprietà**", dopo aver selezionato la base station della lista dei dispositivi visualizzati a sinistra del pannello, oppure con il tasto destro sull'elemento stesso:

Compiuta la selezione, sulla destra del pannello sono indicati:

1) **Indirizzo Modbus USB:** indica l'indirizzo del dispositivo su linea USB, è un dato in sola lettura.
2) **Baudrate USB (bps)**, velocità di trasmissione del canale USB, è un dato in sola lettura.
3) **Informazioni** di fabbrica quali: **Part Number**, **Serial Number**, **Firmware Version**, **MAC Address**.
4) **Label**, indica il nome mnemonico del dispositivo concentratore (base station) ed è possibile modificarlo dall'utente se abilitato come Amministratore.
5) **Indirizzo Modbus PLC**, indica l'indirizzo del dispositivo su linea RS232/RS485 ed è possibile modificarlo dall'utente se abilitato come Amministratore, il suo valore di default è 17.
6) **Baudrate PLC**, indica la velocità di trasmissione del canale RS232/RS485.
7) **Hardware port PLC:** selezione dell'uscita per la comunicazione con il PLC (RS232 o RS485)
8) **Network Key (NetKey)**, è il codice univoco di una rete wireless ed è possibile modificarlo dall'utente se abilitato come Amministratore. Questo parametro normalmente è uguale al MAC Address della BaseStation stessa in modo da essere univoco. Quando più reti wireless devono condividere un'area, avere le Network Key differenti permette di non disturbarsi a vicenda o trasmettere i dati al destinatario sbagliato. **NOTA:** dato che questo valore viene memorizzato anche sui sensori, modificare la NetKey implica PERDERE il collegamento radio con i sensori associati precedente. Per mantenere il nuovo valore sarà necessario ri-associare tali sensori. La NetKey è utilizzata anche nella comunicazione verso il centro servizi: se si modifica sarà necessario aggiornarla anche sul server centrale per abilitare il download.

Backup elenco Rete di Sensori WSN: nel caso non venga usato sempre lo stesso PC e lo stesso database per gestire l'impianto, c'è la possibilità che le informazioni presenti a video differiscano da quelle sulla WLI / WDG. Per esempio se venisse aggiunta o tolta una sonda utilizzando un PC differente con un nuovo Database, questa informazione risulterebbe disallineata. E' possibile effettuare 2 tipi di allineamento: da WLI a PC oppure in senso opposto, da PC a WLI.
Nel primo caso, selezionando la BaseStation e cliccando "**BaseStation→Leggi configurazione sensori"** si avvia una procedura di lettura della memoria della WLI per allinearla a quella presente a video e assicurarsi di avere tutto l'impianto sott'occhio.
Esiste anche la possibilità di ripristinare una eventuale configurazione danneggiata o manomessa della WLI riscrivendo il contenuto del database del PC su di essa. Usare "**BaseStation→Scrivi configurazione sensori"** ATTENZIONE: questo comando sovrascrive il contenuto precedente. Usare con cautela.

4.3. Visualizzazione dati di misura dello storico.

All'interno del database sul PC vengono registrati tutti i dati e gli eventi ricevuti dal PC attraverso la Basestation collegata. In questa modalità l'apparato connesso diventa una periferica di ricezione radio del PC.
Apparati come WLI-DL o WDG hanno capacità di loggare i dati ricevuti dalle sonde nella memoria locale. Questa funzione permette l'utilizzo del logger in modo stand-alone, senza la necessità di avere un PC connesso, ma necessita che, alla connessione del PC, si esegua una procedura di allineamento che permette di copiare e inserire i dati dentro il database sul PC. Per iniziare la procedura selezionare la Basestation e cliccare "**BaseStation→Aggiornamento dati sensori**".
La procedura ricerca automaticamente il punto di partenza del download per ogni sonda e inizia il processo di copia di ogni campione. Un indicatore posto a fianco della sonda indica il lasso temporale residuo, calcolato come differenza tra l'ora presente nei campioni scaricati quella attuale. E' un count-down che tende a zero con velocità proporzionale al numero di campioni presenti. Terminato l'allineamento di una sonda passa automaticamente alla successiva.

Per visualizzare i dati storicizzati nel PC si deve utilizzare la voce del menù "**Visualizza → Riepilogo Dati**" del pannello principale. Si aprirà un pannello simile al seguente:

Riepilogo Dati

Data e ora inizio: 13/07/2012 0.00
Data e ora fine: 13/07/2012 23.59
Intervallo: 0 gg 23 h 59 min

Gruppi: WDL USB, WDL, DEFAULT, Altri sensori su dem

Sensori: WSD00T (WDS_T000)

Canali: 1) Temperatura

Salva su file
Aggiorna tabella
Agg. automatico
Esci

Data/ora	1) Temperatura [°C]	1) Temperatura Soglie	Batteria [%]	RSSI RX [dbm]	RSSI TX [dbm]	Sensore mano
13/07/2012 15:34:55	27,5	Soglia MAX ALLARME	86	-40	-39	-
13/07/2012 15:38:55	26,73	Fine Soglia	100	-45	-43	-
13/07/2012 15:39:55	26,59		86	-40	-38	-
13/07/2012 15:44:55	26,3		100	-41	-40	-
13/07/2012 15:49:55	26,18		100	-42	-40	-
13/07/2012 15:54:55	26,09		86	-36	-36	-
13/07/2012 15:59:55	26,09		86	-37	-35	-
13/07/2012 16:04:55	26,13		100	-43	-41	-
13/07/2012 16:09:55	26,06		100	-42	-36	-
13/07/2012 16:14:55	26,18		86	-36	-33	-
13/07/2012 16:19:55	26,23		100	-32	-35	-
13/07/2012 16:24:55	26,22		100	-36	-36	-
13/07/2012 16:29:55	26,23		100	-36	-34	-
13/07/2012 16:34:55	26,17		100	-38	-35	-
13/07/2012 16:39:55	26,1		100	-39	-34	-
13/07/2012 16:44:55	26,06		100	-40	-39	-
13/07/2012 16:49:55	25,95		100	-59	-48	-

In alto ci sono i parametri di configurazione della visualizzazione dei dati contenuti nel database mentre in basso c'è la tabella dei valori corrispondente. A partire da sinistra è possibile configurare l'intervallo di tempo della visualizzazione dei dati e selezionare il sensore e i canali di misura interessati. Infine sono presenti alcuni comandi che permettono di esportare o aggiornare i dati visualizzati.

Premendo il pulsante "**Aggiorna Tabella**" viene ricreata la tabella rispetto alle impostazioni date a sinistra e vengono aggiunti eventuali nuovi dati ricevuti nel frattempo. Con la spunta "Agg.automatico" questa funzione viene eseguita a intervalli regolari e si può vedere il crescere della tabella in automatico man mano che arrivano nuovi valori.

Premendo il pulsante "**Salva su file**" è possibile esportare le misure raccolte su un file di tipo **EXCEL**,**WORD**, **HTML** o in **CSV** guidato da un classico pannello di navigazione di Windows, come nella seguente figura.

Salva riepilogo

Salva in: Desktop

Documenti recenti
Desktop
Documenti
Risorse del computer
Risorse di rete

Documenti
Risorse del computer
Risorse di rete
CollaudoWineCap
DeskBackUp_09_04_10
PER FEDERICO
Riepilogodati
schermate WineCapManager
WineCapManager
WL_HB1RevF
WLI_MASTER (Granguardia)
WLI_MASTER_5419_BeteVer
Collegamento a CCE_WorkSpace
RiepDati.xls

Nome file: RiepDati — Salva
Salva come: Files Microsoft Excel (*.xls) — Annulla

Salvato il file, l'applicazione vi propone se visualizzarlo immediatamente aprendo in automatico l'applicazione opportuna, per esempio se si dovesse scegliere un file di tipo .htm si aprirà automaticamente un browser di pagine HTML.

Riepilogo Dati

WineCapManager 1.0.0.0

Riepilogo Dati

Inizio: 30/04/2010 0.00
Fine: 30/04/2010 23.59
Intervallo:0 gg 23 h 59 min
Canali selezionati

	Sensore	Tipo misura	Unità di misura
<A>	000000B6	Temperatura	°C

Data/Ora	Valore <A>	Soglia <A>	Batteria [%]	RSSI RX [dbm]	RSSI TX [dbm]	Sensore Manomissione
30/04/2010 0.03.06	22.9		100	-53	-52	-
30/04/2010 0.08.06	22.91		100	-53	-52	-
30/04/2010 0.13.06	22.9		100	-53	-52	-
30/04/2010 0.18.06	22.91		100	-53	-54	-
30/04/2010 0.23.06	22.9		100	-53	-53	-
30/04/2010 0.28.06	22.91		100	-53	-53	-
30/04/2010 0.33.06	22.9		100	-53	-53	-
30/04/2010 0.38.06	22.92		100	-53	-52	-
30/04/2010 0.43.06	22.9		100	-53	-53	-
30/04/2010 0.48.06	22.9		100	-53	-53	-
30/04/2010 0.53.06	22.9		100	-53	-53	-
30/04/2010 0.58.06	22.9		100	-53	-53	-
30/04/2010 1.03.06	22.9		100	-53	-52	-
30/04/2010 1.08.06	22.9		100	-53	-53	-
30/04/2010 1.13.06	22.9		100	-53	-52	-
30/04/2010 1.18.06	22.9		100	-53	-53	-
30/04/2010 1.23.06	22.9		100	-54	-53	-
30/04/2010 1.28.06	22.9		100	-53	-53	-
30/04/2010 1.33.06	22.9		100	-53	-52	-
30/04/2010 1.38.06	22.9		100	-53	-53	-
30/04/2010 1.43.06	22.9		100	-53	-53	-
30/04/2010 1.48.06	22.9		100	-55	-53	-
30/04/2010 1.53.06	22.9		100	-53	-52	-
30/04/2010 1.58.06	22.9		100	-53	-52	-
30/04/2010 2.03.06	22.87		100	-53	-52	-
30/04/2010 2.08.06	22.87		100	-53	-53	-
30/04/2010 2.13.06	22.88		100	-53	-52	-
30/04/2010 2.18.06	22.85		100	-53	-52	-
30/04/2010 2.23.06	22.84		100	-53	-53	-
30/04/2010 2.28.06	22.82		100	-53	-52	-
30/04/2010 2.33.06	22.85		100	-54	-52	-
30/04/2010 2.38.06	22.82		100	-55	-53	-

Completato

NOTA: Le misure che hanno superato una soglia precedentemente impostata vengono evidenziate con un colore di sfondo in base al tipo di allarme scattato (giallo per i PREALLARMI e rosso per gli ALLARMI).

30/04/2010 11.08.50	23,17	
30/04/2010 11.13.50	23,09	
30/04/2010 11.18.16	25,29	Soglia MAX Inizio A...
30/04/2010 11.23.16	24,22	Soglia MAX ALLARME
30/04/2010 11.28.16	24,46	Soglia MAX ALLARME
30/04/2010 11.33.02	24,75	Soglia MAX Inizio A...
30/04/2010 11.38.02	24,05	Soglia MAX ALLARME
30/04/2010 11.43.02	23,7	Fine Soglia

4.4. Visualizzazione del riepilogo eventi.

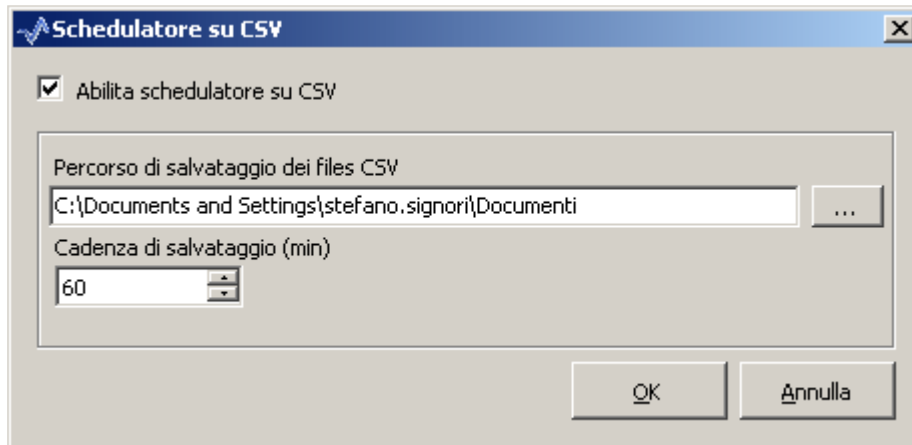
E’ possibile consultare un riepilogo di alcuni eventi registrati durante il funzionamento del software, che riguardano la gestione della rete, configurazioni dei dispositivi appartenenti ed eventuali allarmi dovuti a problemi di comunicazione. La consultazione di tali dati è simile a quelli dello storico delle misure: “**Visualizza → Riepilogo Eventi**”

Tipo	Descrizione	Data e ora	Applicazione
Info	Ricevuto INFO_DEV dal Sensore '000000B9'	30/04/2010 11.32.57	WineCapManager 1.0.0
Info	Inviato CONF_DEV al Sensore '000000B9'	30/04/2010 11.17.13	WineCapManager 1.0.0
Info	Sensore '000000B6' attivato	30/04/2010 09.42.36	WineCapManager 1.0.0
Info	Sensore '000000B6' disattivato	30/04/2010 09.41.34	WineCapManager 1.0.0
Info	Sensore '000000B9' attivato	30/04/2010 09.41.01	WineCapManager 1.0.0
Info	Sensore '000000B6' attivato	30/04/2010 09.40.59	WineCapManager 1.0.0
Info	Inizio esecuzione programma	30/04/2010 09.40.51	WineCapManager 1.0.0
Info	Termine esecuzione programma (Durata sessione 00:47:59)	30/04/2010 09.40.44	WineCapManager 1.0.0
Info	Sensore '000000B9' disattivato	30/04/2010 09.40.23	WineCapManager 1.0.0
Info	Sensore '000000B6' disattivato	30/04/2010 09.40.02	WineCapManager 1.0.0
Info	Eliminato sensore '00000054'	30/04/2010 09.00.20	WineCapManager 1.0.0
Info	Riavvio sistema operativo	30/04/2010 08.52.47	WineCapManager 1.0.0
Info	Inizio esecuzione programma	30/04/2010 08.52.47	WineCapManager 1.0.0

5. Salvataggio automatico dati

5.1. Schedulatore CSV

Il SW può attivare un processo di salvataggio automatico per generare un report CSV relativo alle sonde presenti.
Per attivare questa funzione bisogna accedere a "**Strumenti→Schedulatore su CSV**".
Si presenta un pannello di impostazione come il seguente:

Schedulatore su CSV
Abilita schedulatore su CSV
Percorso di salvataggio dei files CSV
C:\Documents and Settings\stefano.signori\Documenti
...
Cadenza di salvataggio (min)
60
OK
Annulla

La funzionalità deve essere abilitata con l'apposita spunta.
E' necessario scegliere il percorso della cartella in cui si vuole avere il download dei files e la cadenza del salvataggio in minuti.
Il processo inizia alla pressione del tasto "**OK**" e con periodicità pari alla cadenza impostata salva un file per ogni sonda contenente i dati ricevuti da quella sonda nell'ultimo periodo.
Il nome del file è riconoscibile e ordinabile ed è così composto:

"MACAddress_IndiceCanale_DataOraSalvataggio_EtichettaSonda.csv"

dove

MACAddress :	il MAC della sonda
IndiceCanale :	numero del canale di misura (su base 0)
DataOraSalvataggio :	con formato: yyyyMMddHHmmss
EtichettaSonda :	etichetta impostata sulla sonda, se presente.

All'interno del file il formato è il seguente:
Delimitatore di campo: ";"
Delimitatore di record: CRLF
Nessuna riga di intestazione ad inizio file

Elenco campi:
1) Identificativo univoco della misura, serve a distinguere due misure e poter filtrare eventuali ripetizioni
2) Data e ora rilevamento espressa in formato "yyyyMMddHHmmss"
3) Livello batteria.
4) Segnale radio tx.
5) Segnale radio rx.
6) Allarme tamper
7) Valore misurato, in formato float, come appare in riepilogo, con separatore decimale "."
8) Livello soglia
9) Transizione soglia
10) Soglia alta

5.2. File di configurazione di sistema

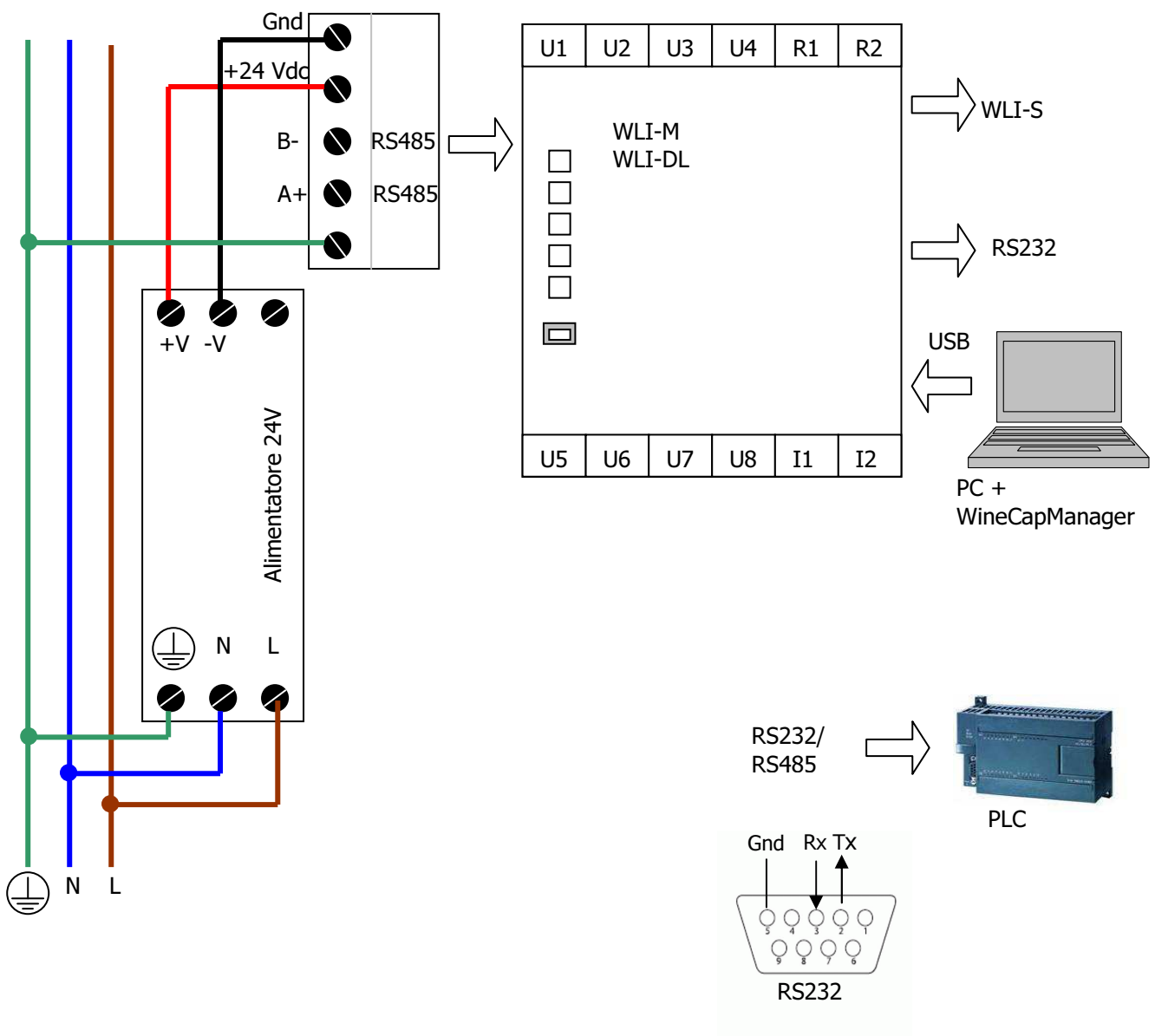
Esistono alcune funzionalità speciali del SW come ad esempio:

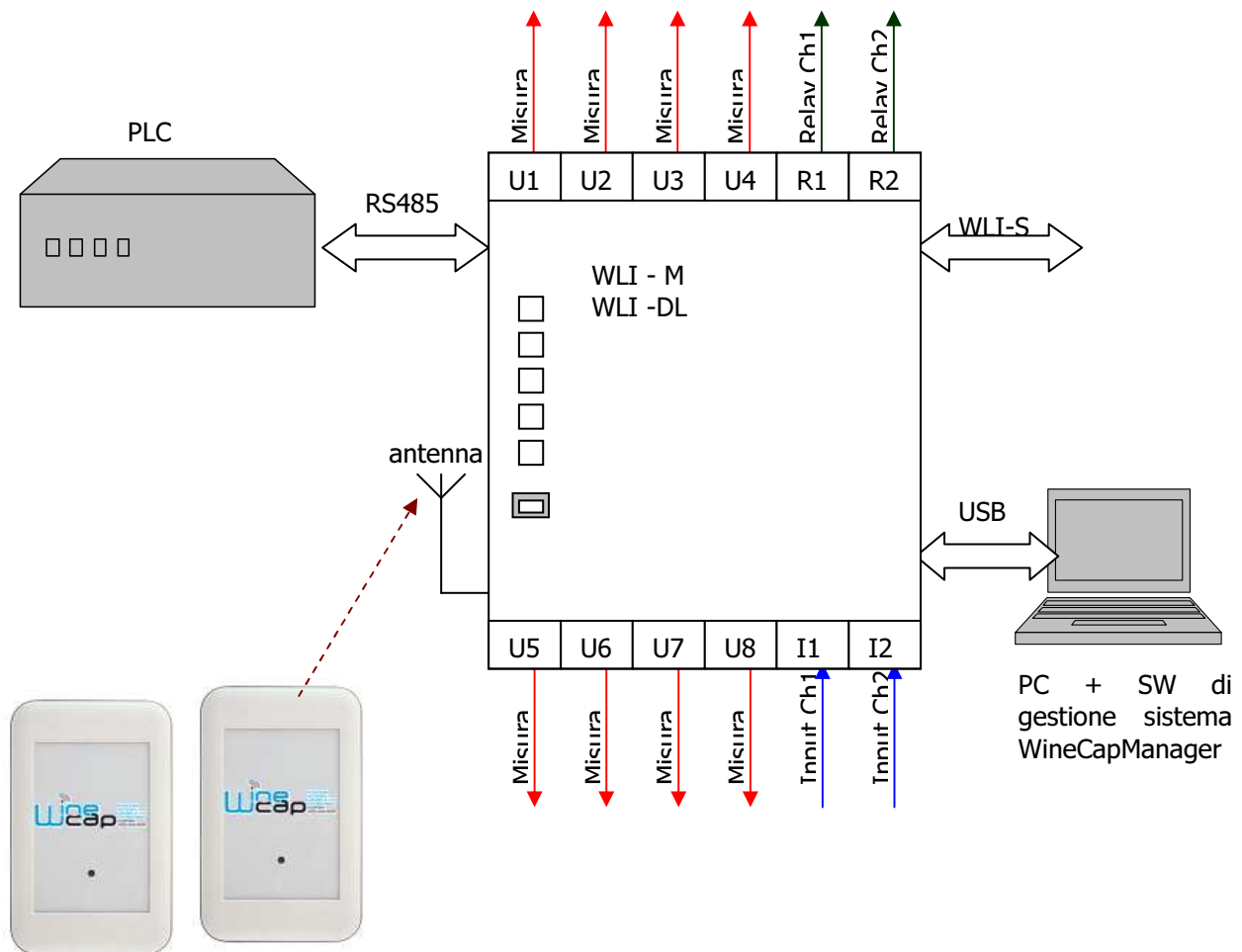
- l'avvio automatico all'accensione del PC
- la disabilitazione della richiesta della password all'avvio

che sono gestibili attraverso un file configurazione di sistema.
La modifica di questo file richiede un livello di competenza e di conoscenza approfondita sul funzionamento del SW. Sul CD di installazione può essere presente una copia personalizzata in funzione delle esigenze.
Il file ha nome "WineCapManager.cfg" e si trova nella cartella "\Licenza WineCapManager" , deve essere copiato nella cartella di installazione del SW (default: C:\programmi\Capetti Elettronica srl\WineCapManager).
Se il SW è in funzione, dopo la copia è necessario chiuderlo e riavviarlo per attivare le funzioni.

6. Connessioni Analogiche e Modbus

6.1. Collegamenti Modbus WLI-M / WLI-DL / WDG.

I dispositivi WLI-M / WLI-DL / WDG, oltre alla porta USB per la connessione al PC, possiedono una linea di comunicazione RS485 con protocollo Modbus per interfacciarsi con un PLC esterno indipendente, di seguito lo schema di alimentazione e connessione con PLC esterno.
La selezione del canale di comunicazione RS232 oppure RS485 si effettua con il PC, vedi "4.2 Gestione informazioni della rete WSN"
NOTA: sulla BaseStation tipo WLI-USB l'inserzione del cavo USB disabilita automaticamente l'uscita RS232. Per utilizzarla assicurarsi di scollegarla dal PC.

6.2. Descrizione delle uscite analogiche e PLC con WLI-M/WLI-DL.

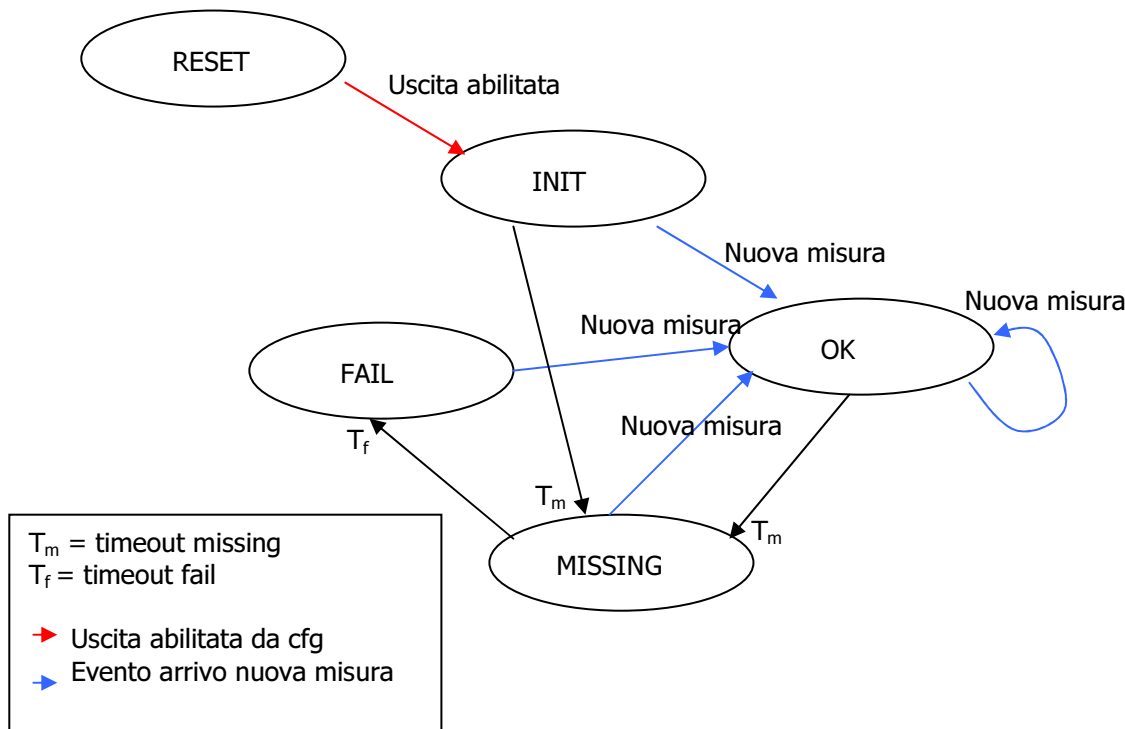
I prodotti WLI-DL e WLI-M permettono di replicare alcuni valori su porte analogiche. Il sistema WLI è composto da un dispositivo master in grado di comunicare attraverso la porta **RS485** con un **PLC** secondo protocollo **Modbus** (rif. "**SPEC_FUNZ_PLC_MB_Rxx.doc**") e con una serie di slave **WLI-S** che permettono un aumento di porte analogiche per un massimo di 40 uscite programmabili (4 unità slave)
Configurare un'uscita significa replicare il valore di misura prelevato da un canale di una sonda su una delle uscite analogiche disponibili (0-10V o 4-20 mA) e su un registro modbus ben definito ed interrogabile da un PLC; come indica il percorso delle frecce tratteggiate nella figura seguente, una sonda invia un pacchetto di misura, il quale raggiunge il dispositivo WLI e quest'ultimo lo replica sulle uscite programmate.

Attraverso una serie di registri Modbus è possibile ricavare altre informazioni legate alle uscite abilitate, quali: lo stato attuale dell'uscita, timers che conteggiano il tempo trascorso dall'ultimo aggiornamento eseguito ed infine valori della batteria e dell'Rssi della sonda associata al canale di output.

STATO DELLE USCITE:

Le uscite rispettano il seguente diagramma a Stati:

RESET
Uscita abilitata
INIT
Nuova misura
Nuova misura
Nuova misura
OK
FAIL
Nuova misura
T_f
T_m
T_m
MISSING

T_m = timeout missing
T_f = timeout fail

Uscita abilitata da cfg
Evento arrivo nuova misura

La transizione "**Uscita Abilitata**" discrimina tutte quelle uscite già configurate (associate al canale di misura di una sonda) da quelle non configurate, quest'ultime resteranno sempre nello stato di "**RESET**" e mai inizializzate (valore di uscita sempre nullo).
Un canale configurato, nell'istante in cui arriverà il primo aggiornamento della misura ("**Nuova Misura**") passerà allo stato di "**OK**" durante il quale l'uscita analogica viene posta al valore ricevuto, scalato sul range impostato.
In caso non arrivassero nuove misure per un tempo $\mathbf{T_m}$ (programmabile) il sistema passa a uno stato di preallarme chiamato "**MISSING**". Lo stato di "**MISSING**" segnala quindi una condizione in cui ci si aspettava almeno un aggiornamento del valore di uscita che non è avvenuto; in tale stato le uscite corrispondenti assumeranno valori in media in base al proprio gruppo di appartenenza (vedere configurazione gruppi delle uscite).
Dallo stato di "**MISSING**" si passa allo stato di "**FAIL**" nel caso trascorra ulteriore tempo fino a $\mathbf{T_f}$ (dove la condizione necessaria è $T_f > T_m$). Lo stato di "**FAIL**" porta le uscite a valor nullo, tale condizione si raggiunge quando una sonda non riesce più a comunicare, quindi per la presenza di ostacoli radio, mancanza di un router, spegnimento sonda, guasto o esaurimento batterie. Tale stato rimarrà attivo fino al nuovo aggiornamento della misura della sonda, i led corrispondenti alle uscite in fail lampeggiano rosso e il relay RL1 si chiude in notifica del problema.

CONTATORE DELLE USCITE:
Ogni uscita possiede un contatore che può essere interrogato via Modbus, tale contatore misura il tempo trascorso dall'ultimo aggiornamento eseguito, e quindi la validità temporale della lettura. Il suo valore determina i cambiamenti di stato "**MISSING**" e "**FAIL**" e viene azzerato ogni qualvolta sopraggiunga una ricezione di nuovi valori di uscita.
Al superamento della soglia di "FAIL" il contatore si blocca al valore $\mathbf{T_f}$.

6.3. Configurazione uscite PLC.

La configurazione delle uscite (analogiche o di registro Modbus) avviene attraverso il software di gestione "**WINECAPManager**" aprendo il pannello dal menù principale "**BaseStation → Gestione outputs WLI**".
L'apertura del pannello della gestione degli output permette la configurazione sino ad un massimo di 40 uscite attraverso una tabella composta da colonne.

Gestione outputs WLI

Configurazione | Altre impostazioni | Valori sola lettura

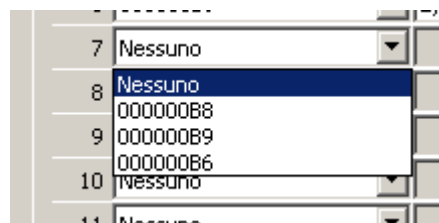
ID	Sensore	Canale	Val.minimo		Val.massimo		Gruppo
1	000000B6	1) Temperatura	0	[°C]	50	[°C]	0
2	000000B6	2) Umidità relativa	0	[%]	100	[%]	0
3	000000B8	1) Temperatura	0	[°C]	50	[°C]	0
4	000000B8	2) Umidità relativa	0	[%]	100	[%]	0
5	000000B9	1) Temperatura	0	[°C]	50	[°C]	0
6	000000B9	2) Umidità relativa	0	[%]	100	[%]	0
7	Nessuno		-	-	-	-	-
8	Nessuno		-	-	-	-	-
9	Nessuno		-	-	-	-	-
10	Nessuno		-	-	-	-	-
11	Nessuno		-	-	-	-	-

Leggi configurazione da basestation | Scrivi configurazione e altre impostazioni su basestation

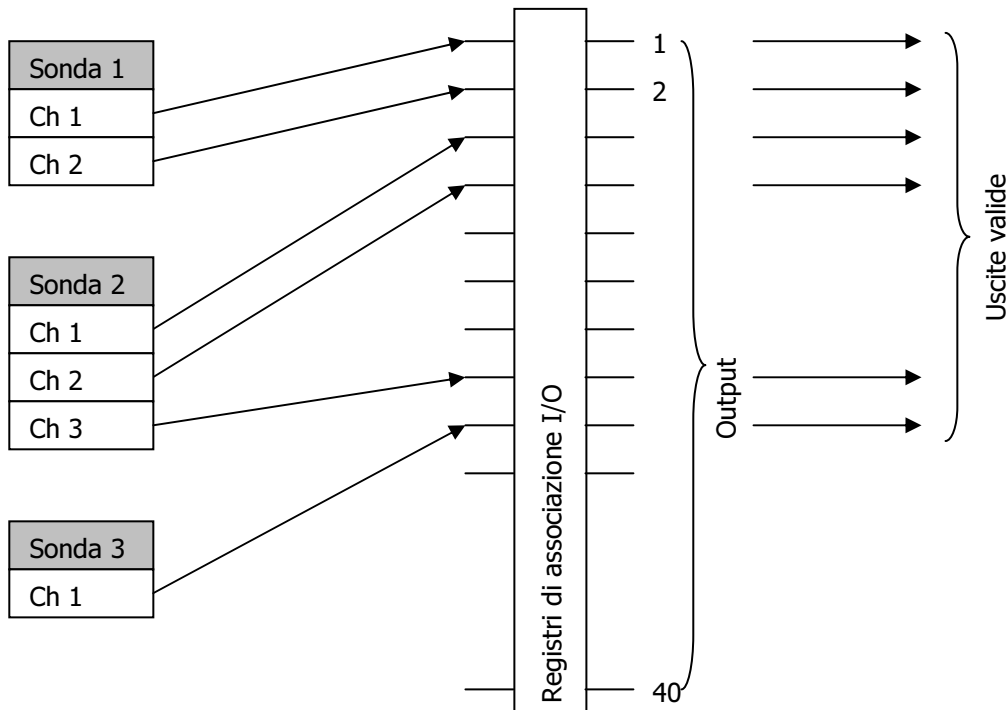
Esci

Le colonne dovranno essere impostate secondo il seguente ordine:

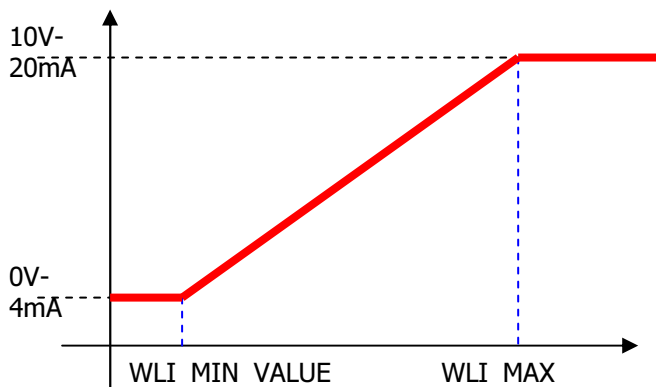
1) Colonna "**Sensore**". È la colonna che permette l'associazione tra la sonda, selezionando il MAC address, e l'uscita in base al valore di riga definito dalla colonna "**ID**". Per creare una nuova associazione o cambiarne una vecchia cliccare sulla cella selezionata, comparirà un menù a tendina il quale permetterà la selezione della sonda che dovrà essere associata. Notare che selezionare la voce "Nessuno" significa rendere non operativa l'uscita corrispondente che per default darà sempre valore nullo.

7 Nessuno
8 Nessuno
000000B8
9 000000B9
000000B6
10 Nessuno

2) Colonna "**Canale**". I canali di misura disponibili sono quelli appartenenti alla sonda selezionata nella colonna precedente; scegliendo il canale si definisce l'associazione quindi tra il valore della grandezza letta dalla sonda e l'uscita analogica. E' possibile ripetere lo stesso canale su più uscite.

Di seguito, uno schema che rappresenta di un'ipotetica configurazione Sonda + canale = Output

Sonda 1
Ch 1
Ch 2
Sonda 2
Ch 1
Ch 2
Ch 3
Sonda 3
Ch 1
Registri di associazione I/O
1
2
40
Output
Uscite valide

3) Colonna "**Valor Minimo**" serve per definire il valore di lettura della sonda corrispondente al valore di output minimo.
4) Colonna "**Valor Massimo**" " serve per definire il valore di lettura della sonda corrispondente al valore di output massimo. I due valori devono essere crescenti, in caso contrario il sw apporta delle correzioni in automatico.

NOTA: Le colonne "**Valor Minimo**" e "**Valor Massimo**" permettono di aumentare la precisione dei valori in uscita analogica a discapito della dinamica complessiva, per esempio nel caso interessi un range ristretto di valori (per esempio 15 °C e 30 °C) questo verrà distribuito rispetto al range di tensioni e correnti in uscita (0V/4mA per valori inferiori e 10V/20mA per valori superiori).

10V-
20mA
0V-
4mA
WLI MIN VALUE
WLI MAX

5) Colonna "**Gruppo**", permette di raggruppare le uscite analogiche in gruppi; associare più uscite ad uno stesso gruppo significa porre in uscita il valore della media di tutte le misure valide dei sensori appartenenti allo stesso gruppo durante lo stato di "**MISSING**". Il valore '0' indica canale non

appartenente ad alcun gruppo. I valori pubblicati su Modbus non vengono influenzati da tale meccanismo, il valore pubblicato è sempre l'ultimo arrivato.

Per salvare le configurazioni delle uscite cliccare sul pulsante "**Scrivi configurazione e altre impostazioni su Basestation**", Attraverso il pulsante "**Leggi configurazione da base station**", al contrario, si può rileggere la configurazione attuale dalla macchina e sovrascrivere le modifiche fatte a video.

Leggi configurazione da basestation	Scrivi configurazione e altre impostazioni su basestation

NOTA: Dopo il salvataggio della tabella degli outputs è necessario riavviare il dispositivo. Questo può essere eseguito togliendo momentaneamente l'alimentazione oppure attraverso il menù "**BaseStation→Reset HARD"**

Selezionando il pulsante "**Altre impostazioni**" sul pannello "**Gestione rete Wireless**" si accede un pannello con ulteriori configurazioni:

Gestione outputs WLI

Configurazione | Altre impostazioni | Valori sola lettura

Tempo per dichiarare missing un sensore [sec] 300
Tempo per dichiarare FAIL un sensore [sec] 600
Num. minimo di sensori in FAIL per abilitare allarme 1
Livello batteria di warning 6
Contatore batteria di warning 3
Abilitazione degli allarmi (relay e notifica)
Inizializzazione uscite con media
Abilita pacchetti di risposta
Leggi altre impostazioni da basestation
Scrivi configurazione e altre impostazioni su basestation
Esci

Dove:

1) **Tempo per dichiarare missing un sensore** equivale al tempo T_m, è il tempo massimo trascorso senza dati validi pervenuti da parte di una sonda, al superamento di tal valore l'uscita è dichiarata "missing" e genera sull'uscita corrispondente il valor medio degli ultimi dati validi pervenuti dalle sonde appartenenti al gruppo di cui fa parte la sonda "missing". Default= 660sec
2) **Tempo per dichiarare FAIL un sensore** equivale al tempo T_f, se la sonda non trasmette un dato valido entro un tempo T_f dall'ultimo dato valido pervenuto, l'uscita corrispondente è dichiarata "fail", dove tutte le uscite corrispondenti alla sonda fail valgono 0V/0mA. Default 1260 sec
3) **Num. Minimo sensori in FAIL per abilitare allarme**, indica il numero limite di sonde nello stato di "FAIL" consentito al quale superamento della entra in modalità "allarme" e segnala tramite eccitazione relè RL1 FAIL + LED relay 1 acceso rosso.
4) **Livello batteria di warning** e **Contatore batteria di warning**, abilita un algoritmo che prevede un controllo dei valori batteria, il quale esegue una segnalazione tramite relay RL2 BATTERY_WARN + LED relay 2 acceso rosso. Tale segnalazione avviene se il livello letto sia inferiore o uguale al valore registrato su "**Livello batteria di warning"** per un numero di volte consecutivo pari a "**Contatore batteria di warning"**.
5) **Abilitazione degli allarmi (relay e notifica)**, permette l'abilitazione degli allarmi su relay n.1 e n.2.
6) **Inizializzazione uscita con media**, l'abilitazione di tale spunta permette in fase iniziale di eseguire una media delle uscite in base al tipo di misura associata solo ed esclusivamente sulla parte analogia e su tutte le uscite configurate ed anche se non associate ad alcun gruppo. Tale meccanismo è utile solo in fase di accensione del dispositivo, il quale in tale condizione invia inizialmente un valore analogico in uscita uguale al valor medio tra il valore presente sulla colonna "**Valor Minimo**" e quello sulla colona "**Valor Massimo**". Tale valore si aggiorna all'arrivo di un qualsiasi valore compatibile (stesso tipo di misura) anche se associato ad altri canali, quindi per i valori successivi a tale valore ed alle medie sui valori successivamente arrivati sino a quando non ricava il valore ad esso associato.
7) **Abilita pacchetti di risposta**. Mantenere abilitato quando si esegue il logging.

Premere il pulsante "**Scrivi configurazione e altre impostazioni su Basestation**" per salvare le selezioni impostate.

6.4. Visualizzazione delle uscite PLC.

L'applicazione è in grado di leggere gli stessi valori pubblicati per il canale di comunicazione con il PLC selezionando il pulsante "**Valori sola lettura**". Il pannello a cui si accede è il seguente.

Configurazione | Altre impostazioni | Valori sola lettura

ID	Sensore	Canale	Valore	Stato uscite	Batteria	Timer	RSSI tx	RSSI rx
1	00000055	1) Temperatura	23 [°C]	2	7	286	-51	-46
2	00000054	1) Temperatura	0 [°C]	3	0	553	0	0
3	00000055	2) Umidità relativa	0 [%]	1	7	286	-51	-46
4	00000054	2) Umidità relativa	0 [%]	3	0	553	0	0
5	-	-	-	0	0	0	0	0
6	-	-	-	0	0	0	0	0
7	-	-	-	0	0	0	0	0
8	-	-	-	0	0	0	0	0
9	-	-	-	0	0	0	0	0
10	-	-	-	0	0	0	0	0
11	-	-	-	0	0	0	0	0
12	-	-	-	0	0	0	0	0

Relays alternativi	Input alternativi
01) 0	01) 0
02) 0	02) 0
03) 0	03) 0
04) 0	04) 0
05) 0	05) 0
06) 0	06) 0
07) 0	07) 0
08) 0	08) 0
09) 0	09) 0
10) 0	10) 0
11) 0	11) 0
12) 0	12) 0
13) 0	13) 0
14) 0	14) 0

Leggi valori in sola lettura da basestation | Leggi da basestation

L'associazione tra i sensori ed gli output qui visualizzata è relativa all'ultima configurazione effettivamente trasmessa alla basestation.

E' una tabella organizzata in righe, che rappresentano il numero del canale di output (1-40), e le seguenti colonne:

1) **Sensore**, è il MAC Address della sonda.
2) **Canale**, è il canale della sonda con specificato il tipo di misura.
3) **Valore**, è l'ultimo valore acquisito.
4) **Stato uscite**:
   a. 0 = Reset (non configurata)
   b. 1 = Init
   c. 2 = Ok
   d. 3 = Missing
   e. 4 = Fail
5) **Batteria**, è l'ultimo valore batteria acquisito per quel canale.
6) **Timer**, è il tempo trascorso dall'ultimo aggiornamento effettuato, in caso di superamento del valore del tempo di Fail tale contatore non si aggiornerà ma resterà fisso al valore T_f impostato.
7) **Rssi Tx/Rx**, sono gli ultimi valori sulla potenza del segnale in ricezione e trasmissione riferito alla sonda.

Il pulsante "**Leggi valori in sola lettura da Basestation**" esegue una scansione delle letture di tutti i registri appartenenti al pannello mentre con il pulsante "**Leggi da Basestation**" è possibile discriminare una serie di registri in lettura.

Di seguito un elenco dei registri da consultare per avere lo stesso tipo di informazioni da comunicazione PLC.

# registro	Descrizione	R/W	Tipo
45001 – 45040	Uscite dei valori grezzi sui canali di output 1-40	R	S16
45301 – 45340	stato dei canali di output 1-40	R	XX
45401 – 45440	livello betteria sui canali di output 1-40	R	U8
45501 – 45540	timer digestione delle attese	R	U16
45801 – 45840	Rssi Tx/Rx sui canali di output 1-40	R	U16
45601 - 45614	output relay presenti nel sistema 1-14	R	Bool
45701 - 45714	input alternativi presenti nel sistema 1-14	R	U16

Consultare il file "**SPEC_FUNZ_PLC_MB_Rxx.doc**" per ulteriori informazioni sul protocollo Modbus.

6.5. Valori delle uscite WLI non abilitate.

Nel caso di uscite non abilitate, sulla comunicazione verso il PLC (Modbus) saranno notificate con il valore nullo mentre le uscite analogiche si assesteranno al valor medio (nel caso di tensioni 1-10V) e l'uscita sarà intorno ai 5 Vdc.

7. Connessione remota

La BaseStation WDG/WLI-DL è in grado di connettersi o accettare connessioni per abilitare una gestione remota dell'impianto. In particolare può rispondere a una chiamata GSM MachineToMachine per essere connessa dal PC remoto oppure può attivare autonomamente una sessione dati GPRS per trasferire le informazioni e i dati registrati verso un server su internet, il centro servizi.

7.1. Collegamento GSM

Per usufruire di questa funzione è necessario introdurre all'interno del dispositivo una SIM abilitata a ricevere chiamate dati M2M (MachineToMachine). Il LED verde "GSM" dichiara lo stato di connessione alla linea GSM:

- 1 lampeggio/secondo = il collegamento non è operativo, SIM non inserita, con PIN da inserire o problemi di ricezione.
- 1 lampeggio ogni 4 secondi = accesso alla rete GSM stabilito
- Accensione LED continua= chiamata in corso.

La chiamata di connessione parte dal PC attraverso la scelta di connessione remota (vedi 2.5 Connessione Remota), viene data risposta automatica alla ricezione e stabilita la comunicazione.
La velocità di utilizzo è molto ridotta per cui si consiglia di non utilizzare questa modalità per il download dei dati, nel caso sia necessario, il tempo sarà proporzionale al numero di sonde e al tempo di campionamento impostato su di esse. L'utilizzo tipico della chiamata GSM è quello di supervisione e gestione della BaseStation da remoto.

7.2. Collegamento GPRS

Questa modalità ha velocità di trasferimento maggiori, ma soprattutto è automatica e non richiede attese da parte dell'utente. A intervalli regolari viene attivata la connessione ed eseguito l'allineamento dello storico dati con il database centrale. La durata in tempo o la quantità di traffico è ottimizzata perché non ci sono tempi di attesa nel processo e il traffico è compresso per diminuire i bytes trasferiti. Al termine dell'allineamento la connessione è chiusa per rendere disponibile il modem a una eventuale chiamata remota e per limitare il tempo, in caso di tariffazione a ore.
Per configurare i parametri di connessione cliccare su "**BaseStation → Gestione centro servizi**"

E' necessario impostare i seguenti campi:

1) **APN**: immettere l'Access Point Name dell'operatore mobile che si intende utilizzare
2) **Nome Utente**: necessario se richiesto dall'operatore
3) **Password**: necessario se richiesto dall'operatore. Utente e password normalmente non sono richiesti ma, con alcuni operatori, può essere utile non lasciare questi campi vuoti, inserire "x".

4) **PIN Simcard (anche per GSM)**: abilitare e inserire il pin se la SIM inserita lo richiede. Esiste un controllo antiblocco che evita di inserire il pin se esistono tentativi falliti di inserimento. Verificare sempre la correttezza del pin e lo sblocco attraverso l'uso di un cellulare.
5) **Esito ultima Connessione**: riporta un codice di esito dell'ultima connessione effettuata.
6) **Calendario**: questa matrice serve per poter definire i momenti in cui far connettere la BaseStation al centro servizi. E' selezionabile l'inizio dell'ora del giorno e i giorni della settimana. La frequenza minima è quindi di una volta a settimana. La voce "Tutti" posta all'ultima riga seleziona lo stesso orario per tutti i giorni.
7) **Gestione eventi centro servizi**: se selezionata, questa opzione impone il collegamento e allineamento per notifica di eventi asincroni come il superamento/rientro soglia, offline/online sensore, guasto sensore. La frequenza del collegamento può essere elevata in funzione del numero di sonde nell'impianto e alla casistica sui segnali e allarmi. Si consiglia di utilizzarlo solo con tariffe di traffico flat.

Durante la connessione il LED CCS STATUS si accende in verde. Quando la connessione si interrompe prima della fine della trasmissione, il LED lampeggia di rosso e verde per tre minuti, dopodiché ritenta la connessione in automatico. Quando l'esito finale è positivo la comunicazione viene chiusa e il LED di spegne.

Per verificare la connessione verso il centro servizi senza attendere l'orario stabilito è possibile agire manualmente sul dispositivo. Sul pannello frontale è presente un foro in corrispondenza di un pulsante, CCS TEST. Premendolo con la punta di una penna, il sistema inizia subito la connessione e download dati.

NOTA: Il modem GSM/GPRS si spegne e **NON E' UTILIZZABILE** quando è connessa la porta USB. Questo per evitare conflitto di comunicazione. Per verificare il segnale radio dopo la configurazione è necessario staccare il cavo USB e attendere che il LED verde "GSM" si accenda e lampeggi lentamente per dichiarare la corretta registrazione della SIM nella rete mobile.

7.3. Collegamento al centro servizi

Per accedere al centro servizi è necessario un account cliente e una password.

Il sito è il seguente: http://winecap.it

Insieme all'account viene anche abilitato il collegamento della WLI-DL / WDG ad esso e il download dei dati. La Network Key (vedi BaseStation→Proprietà) è utilizzata come chiave di crittografia del traffico verso il centro servizi. Se si intende modificarla a propria discrezione, sarà necessario entrare nell'account sul centro servizi per allinearla e ripristinare il corretto scambio dati.

8. Sonde di regolazione WS

8.1. Caratteristiche generali.

Le sonde di regolazione sono riconoscibili dal nome del modello presente sull'etichetta preceduto dalla sigla **WS**.

Tali dispositivi possiedono un comportamento che le distingue dalle classiche sonde di datalogging nei seguenti punti:

- Non permettono il datalogging.
- Possiedono un algoritmo ottimizzato sull'invio dei pacchetti di misura variabile nel tempo con un sistema a inseguimento dei valori misurati (sistema di following), il quale anticipa l'invio di un pacchetto di misura nel caso in cui si abbiano variazioni significative dei valori acquisiti.

Tali caratteristiche sono necessarie per far fronte alla necessità di avere una maggiore affidabilità e velocità sull'invio dei pacchetti di misura rispetto alle sonde dedicate al datalogging con campionamento fisso. La registrazione dei dati ricevuti può essere eseguita comunque sulla BaseStation, ma senza la garanzia del campionamento periodico e recupero dei black out.

8.2. Come utilizzare il SW per le sonde di regolazione.

Il SW WineCapManager permette di utilizzare sonde di regolazione rispettando i seguenti criteri.

- Il tempo di "missing" deve essere impostato come un valore superiore al doppio del valore maggiore dei tempi di invio pacchetto limite superiore specificato del successivo paragrafo in base alla tipologia di sonda (vedere figura del pannello sotto).
- Il tempo di "Fail" deve essere impostato come un valore superiore al quadruplo del valore maggiore dei tempi di invio pacchetto limite superiore specificato del successivo paragrafo in base alla tipologia di sonda (vedere figura del pannello sotto).
- La spunta "Abilita pacchetti di risposta" può essere disabilitato solo nel caso in cui tutte le sonde presenti nel sistema sono di tipo regolazione, in tutti gli altri casi abilitarlo.

Gestione outputs WLI
Configurazione | Altre impostazioni | Valori sola lettura
Tempo per dichiarare missing un sensore [sec] 300
Tempo per dichiarare FAIL un sensore [sec] 600
Num. minimo di sensori in FAIL per abilitare allarme 1
Livello batteria di warning 6
Contatore batteria di warning 3
Abilitazione degli allarmi (relay e notifica) ☑
Inizializzazione uscite con media ☑
Abilita pacchetti di risposta ☑
Leggi altre impostazioni da basestation
Scrivi configurazione e altre impostazioni su basestation
Esci

8.3. Caratteristiche tipiche per tipologia di sonda

- SONDA WSxxT, WSxxTT

Tempo di invio pacchetto limite superiore = 10 minuti
Tempo di campionamento misura = 1 minuto

Livello di following superiore canale temperatura = 0.5 °C
Livello di following inferiore canale temperatura = 0.5 °C
Numero campioni finestra di media mobile del canale temperatura = 1

- SONDA WSxxTH

Tempo di invio pacchetto limite superiore = 10 minuti
Tempo di campionamento misura = 1 minuto

Livello di following superiore canale temperatura = 0.5 °C
Livello di following inferiore canale temperatura = 0.5 °C
Numero campioni finestra di media mobile del canale temperatura = 1

Livello di following superiore canale umidità = 2 %
Livello di following inferiore canale umidità = 2 %
Numero campioni finestra di media mobile del canale umidità = 3

9. Linee guida per una corretta installazione.

9.1. Portata Radio

In una rete wireless l'estensione del segnale radio può dipendere da molti fattori, ostacoli impermeabili alle onde elettromagnetiche, riflessioni, disturbi elettromagnetici.
Al fine di garantire la comunicazione è necessario posizionare gli elementi della rete dove il segnale è migliore e dove si riesce a intuire un "percorso" verso la stazione ricevente libero da ostacoli in metallo o cemento armato.

9.2. Installare la Basestation WDG/WLI

L'origine del segnale radio e punto cardine della rete è la centrale ricevente.
Il luogo della sua installazione è una scelta critica che deve tenere conto di diversi fattori:

- Deve essere il più possibile centrale rispetto alla distribuzione ipotizzata dei punti di misura, per diminuire le distanze e l'utilizzo di ripetitori.
- Non deve essere all'interno di locali schermati da scaffali o armadi metallici, è comunque possibile portare la sola antenna in un punto migliore utilizzando la prolunga del cavo.
- Buona norma è il posizionamento in alto, lontano da ostacoli e da manomissioni accidentali.
- Verificare la presenza di segnale GSM, in caso si necessiti di connessione remota

Prima di iniziare l'installazione dei sensori è necessario aver posizionato la BaseStation correttamente ed averla alimentata. In questo modo viene creato il servizio di rete a cui si collegheranno i vari sensori.

9.3. Installare le Sonde.

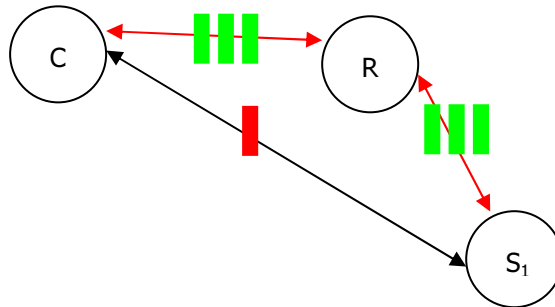
La dislocazione delle sonde è determinata dal punto in cui è necessario effettuare la misura.
Si tenga conto però che piccoli spostamenti possono aumentare il segnale e dare maggior margine alla stabilità del collegamento.
Per verificare il segnale misurato dalla sonda è possibile eseguire il test (vedi 3.1. Interfaccia Utente Sonde)
Il lampeggio dei led presenti a pannello danno indicazione del segnale ricevuto, con un aggiornamento ogni 5 sec circa.
ATTENZIONE: nel caso la sonda si trovi in condizione di segnale insufficiente per riuscire a comunicare con la Basestation, essa esegue alcuni tentativi prima di dare il lampeggio di segnale assente. In generale è quindi necessario attendere un timeout di 20 sec circa per assicurarsi che la comunicazione sia reale.

Quando ci si rende conto che il punto di installazione non è raggiungibile direttamente allora di si utilizzano i routers (o ripetitori). Essi sono oggetti in grado di ricevere e ritrasmettere le informazioni ricevute e quindi di fatto aumentano l'area di copertura radio. In particolare sono anche in grado di veicolare le informazioni attraverso gli altri routers della rete, ottimizzando il percorso verso la base station.
La rete si forma in automatico con una ramificazione di collegamenti che va dalle sonde ai router e infine alla Basestation di raccolta.
Un router può essere visto anche come un elemento di ridondanza, un percorso alternativo in caso in cui il collegamento predefinito tra la sonda e il WLI venisse a mancare per via di un ostacolo improvviso o lo spostamento della sonda stessa.

9.4. Installare i Router.

Il router deve essere posto in posizione intermedia rispetto al collegamento che si intende creare. Nel caso dell'esempio disegnato, la sonda S1 raggiunge a stento (1 tacca di segnale) il WLI centrale C per cui si inserisce un router R in posizione intermedia ai due.
La posizione del router va scelta con attenzione per fare in modo di sfruttare la copertura radio anche a vantaggio di altre sonde nelle vicinanze creando ridondanza. Normalmente si individua la posizione più strategica con l'ausilio delle planimetrie del luogo di installazione, considerando anche le posizioni delle sonde di misura da installare. La copertura di un router è da considerarsi normalmente "sferica" intorno allo

stesso e quindi può aiutare la comunicazione sia nelle direzioni orizzontali, sullo stesso piano, sia in direzione verticale, tra i piani attraverso le solette.
In realtà non potrà mai essere veramente sferica per via della forma e della variabilità degli ostacoli presenti nelle varie direzioni. Posizionare il router in punti liberi verso più direzioni (in centro a lunghi corridoi, atri di ingresso, trombe delle scale) permette di sfruttare meglio la sua funzione di anello di congiunzione tra punti distanti della rete.

C
R
S_1

Per aggiungere un router al sistema è necessario associarlo alla rete attraverso la WLI. Non è possibile associare sonde o router in campo attraverso altri routers ma va fatto solo in prossimità della centrale WLI. (vedi Associazione sonde/routers)
Dopodiché, eseguendo il comando “TEST”, si pone il router in test e attraverso il lampeggio del LED si valuta il segnale radio allontanandosi dalla WLI.
Al punto designato per l’installazione il segnale deve essere di almeno 2 lampeggi gialli per garantire la stabilità della comunicazione.

Ora il router può diventare un punto di riferimento per la comunicazione delle sonde. Ponendole in test e allontanando le stesse dalla WLI oltre il punto di segnale minimo esse perdono il collegamento con la rete ed entrano in uno stato di ricerca segnale (COLLEGAMENTO ASSENTE). In questa condizione possono rilevare la presenza del router e possono instaurare il collegamento con esso. Tutti i dati da esse inviati saranno ricevuti dal router che li ripeterà verso la destinazione.

Nel caso si intenda posizionare un router tra il WLI e una sonda già installata che però presenta un segnale molto basso e insufficiente a garantire stabilità (1 tacca), dopo il posizionamento del router è necessario che la sonda effettui la ricerca dello stesso.
In molti casi il fenomeno avviene in automatico in quanto con un collegamento molto debole la sonda può perdere la connessione e quindi attiva la ricerca spontaneamente. C’è la possibilità però che la comunicazione sia abbastanza stabile per cui, se si vuole forzare l’evento e vederne subito l’effetto, è necessario intervenire manualmente. Questo lo si fa mettendo prima la sonda in STANDBY (comando 4 dato 2 volte) e successivamente riportandola in TEST (comando 2). Questo forza una perdita della comunicazione e poi la successiva ricerca, durante la quale verrà intercettato il router.

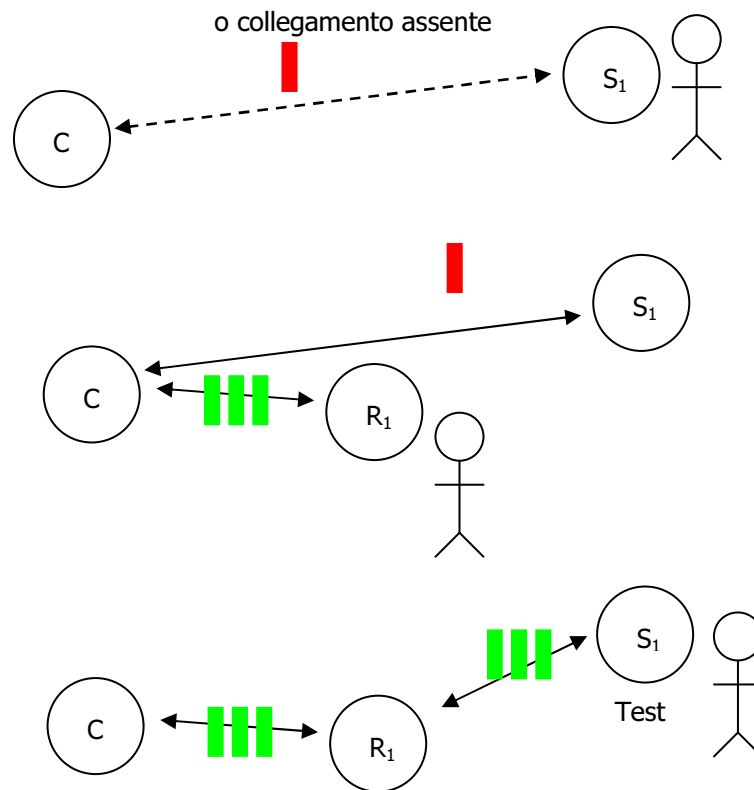
Il meccanismo automatico di ricerca e scelta del miglior percorso si attiva da solo quando se ne presenta la necessità (variazione di posizione dei sensori o aggiunta di ostacoli) per cui la rete è da intendersi normalmente statica ma con la capacità di adattarsi da sola e cambiare conformazione in funzione dei cambiamenti dell’ambiente.
Un caso particolare si ha quando si spegne la centrale WLI. Questo determina una perdita di comunicazione che si propaga a tutti gli elementi della rete dato che viene a mancare il punto di riferimento e di destinazione di tutte le comunicazioni. Al ripristino della WLI la rete si ricompone e si ricreano i vari collegamenti.

Esempio di inserimento del router:

o collegamento assente

C S1

C R1 S1

C R1 S1 Test

9.5. Utilizzo sonda Tester.

Per agevolare il processo di installazione è consigliabile l'uso della sonda tester (WL04T).
Questa è in grado di dare un'indicazione più precisa del segnale presente in un luogo e quindi di agevolare la ricerca del punto migliore o la decisione di aggiungere un router per migliorarlo.
Va associata anch'essa al sistema da installare e poi alla fine, eventualmente, cancellata.
E' dotata di un display sul quale, quando viene posta in test attraverso la solita interfaccia con la chiavetta, essa visualizza la forza del segnale letto in percentuale oppure in dBm.
Un'ulteriore informazione, utile all'installatore, è l'indirizzo del punto di accesso alla rete. Quando essa è connessa alla BaseStation visualizza il valore pari a 0, mentre quando la comunicazione si modifica e passa attraverso il router essa visualizza il NET ID dello stesso. E' molto importante tracciare l'indirizzo NET del router quando esso viene aggiunto alla rete e anche la sua posizione di installazione sulla planimetria. In questo modo le informazioni visualizzate dalla sonda tester possono essere meglio interpretate e utilizzate per prendere decisioni come l'aggiunta o spostamento di un router, il posizionamento di una sonda di misura, etc..
ATTENZIONE: la rete è normalmente lenta nella sua evoluzione e, quando si usa la sonda tester, questo può trarre in inganno, soprattutto nelle condizioni più critiche. Si consiglia quindi di attendere almeno 20 secondi nel punto prescelto per valutare l'affidabilità e la stabilità del segnale.
Anche in caso di modifiche alla struttura della rete, per esempio durante il passaggio della tester da un router a un altro, è necessario attendere alcune trasmissioni per vedere aggiornare i nuovi valori sul display.
Se la sonda si aggancia a un router che non ha un segnale stabile verso il suo punto di riferimento esso può perdere la connessione e, a cascata, farla perdere alla sonda. (un router NON agganciato alla rete smette di dare servizio ai nodi figli)

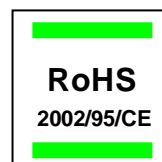
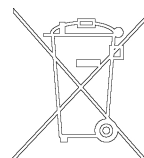
Norme di riferimento

- EN 61010 -1

Per la compatibilità elettromagnetica

- EN 61000 - 3 - 2
- EN 61000 - 3 - 3
- EN 300 220 -3
- EN 301 489 - 03
- EN 61000 - 6 -1

Il simbolo qui a lato riprodotto garantisce l'ottemperanza alla normativa europea 2002/95/CE che limita l'uso di sei sostanze nella produzione delle apparecchiature elettroniche.

RoHS
2002/95/CE

Significato del logo "WEEE" presente sull'etichetta garantisce l'ottemperanza alla direttiva CE denominata "WEEE".Questo simbolo (valido solo per i paesi della Comunità Europea) indica che il prodotto sul quale è applicato, NON deve essere smaltito insieme ai comuni rifiuti domestici o industriali, ma deve essere avviato ad un sistema di raccolta differenziata. Si invita pertanto l'utente finale a contattare il fornitore del dispositivo, sia esso la casa madre o un rivenditore, per avviare il processo di raccolta e smaltimento, dopo opportuna verifica dei termini e condizioni contrattuali di vendita.

Le caratteristiche indicate possono essere soggette a cambiamenti senza alcun preavviso